



BACHELORARBEIT

Herr/Frau
Ole Gitzbrecht

**Potenzial von Head-Mounted
Displays und der Darstellung
virtueller Realitäten am
Beispiel der Oculus Rift.**

2014

BACHELORARBEIT

Potenzial von Head-Mounted Displays und der Darstellung virtueller Realitäten am Beispiel der Oculus Rift.

Autor/in:

Herr Ole Gitzbrecht

Studiengang:

Business Management

Seminargruppe:

BM11wM1-B

Erstprüfer:

Prof. Dr.-Ing. Robert J. Wierzbicki

Zweitprüfer:

Dipl. Ing (FH) Peter Böhnke

BACHELOR THESIS

Potential of Head-Mounted Displays and Virtual Reality on the basis of Oculus Rift

author:
Mr. Ole Gitzbrecht

course of studies:
Business Management

seminar group:
BM11wM1-B

first examiner:
Prof. Dr.-Ing. Robert J. Wierzbicki

second examiner:
Dipl. Ing (FH) Peter Böhnke

submission:
Mittweida, 24.06.2014

Bibliografische Angaben

Nachname, Vorname: Gitzbrecht, Ole

Thema der Bachelorarbeit: Potenzial von Head-Mounted Displays und der Darstellung virtueller Realitäten am Beispiel der Oculus Rift.

Topic of thesis: Potential of Head-Mounted Displays and Virtual Reality on the basis of Oculus Rift

42 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,
Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2014

Abstract

Virtual Reality ist eine neue Technologie, die es dem Benutzer erlaubt, sich in komplett in eine virtuelle, computergenerierte Welt zu versetzen und mit ihr zu interagieren. Mit der Veröffentlichung des Head-Mounted Displays Oculus Rift erhielt diese Technologie an großer Popularität. In dieser Arbeit soll das Potenzial von Head-Mounted Displays und der Darstellung virtueller Realitäten am Beispiel der Oculus Rift evaluiert werden.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Hinführung zum Thema.....	1
1.2 Problemstellung	2
1.3 Vorgehensweise	2
2 Theoretische Grundlagen	4
2.1 Begriffserklärung Virtual Reality	4
2.2 Begriffserklärung Head-Mounted Displays	4
2.3 Historie von Virtual Reality	6
3 Oculus Rift.....	9
3.1 Die Entstehungsgeschichte der Oculus Rift.....	9
3.2 Die Technik der Oculus Rift.....	10
3.3 Historie der Oculus Rift und aktueller Entwicklungsstand.....	13
3.4 Facebook akquiriert Oculus VR.....	15
3.5 Weitere Virtual Reality Produkte.....	16
3.5.1 Virtual Reality Head-Mounted Displays	16
3.5.2 Virtual Reality Tracking Devices.....	18
4 Evaluation des Potenzials anhand einer SWOT-Analyse	20
4.1 Stärken	20
4.2 Schwächen	21
4.3 Chancen	21
4.4 Risiken	22
5 Evaluation des Potenzials anhand der Bewertung des Marketing-Mix	24
5.1 Definition Marketing-Mix.....	24
5.2 Auswahl und Abgrenzung von Marktsegmenten	24
5.3 Produktpolitik	26
5.3.1 Entscheidungen der Produktplanung	26

5.3.2	Entscheidungen der Markenpolitik	28
5.3.3	Entscheidungen der Verpackungspolitik	29
5.3.4	Entscheidungen der Servicepolitik	30
5.3.5	Entscheidungen der Sortimentspolitik	31
5.4	Preispolitik.....	33
5.5	Entscheidungen der Kommunikationspolitik	34
5.5.1	Ziele der Kommunikationspolitik.....	34
5.5.2	Mediawerbung	35
5.5.3	Direktmarketing.....	35
5.5.4	Public Relations	36
5.5.5	Product Placement.....	37
5.5.6	Social Media	37
5.5.7	Event Marketing und Messen.....	38
5.6	Distributionspolitik	39
5.6.1	Auswahl des Distributionssystems	39
5.6.2	Gestaltung von Logistiksystemen.....	40
6	Schlussbetrachtung.....	42
	Literaturverzeichnis	XI
	Anhang.....	XV
1	Befragungsbogen zum Thema Oculus Rift und Virtual Reality Geräten....	XV
2	Ergebnisse der Befragung zum Thema Oculus Rift und Virtual Reality Geräten	XVII
	Eigenständigkeitserklärung	XXII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Google Glass Augmented Reality Brille	5
Abbildung 2: Das Damoklesschwert von Ivan E. Sutherland	6
Abbildung 3: Der Mattel Power Glove Datenhandschuh	7
Abbildung 4: Der Nintendo Virtual Boy	8
Abbildung 5: Konzeptdesign der Oculus Rift.....	9
Abbildung 6: Oculus Rift Developer Kit 1	10
Abbildung 7: Beispiel eines verzerrten, stereoskopischen Bildes.....	12
Abbildung 8: John Carmack, Videospielentwickler und CTO von Oculus VR.....	13
Abbildung 9: Oculus Rift Developer Kit 2.....	15
Abbildung 10: Befragung über die Oculus VR Akquisition durch Facebook	16
Abbildung 11: Project Morpheus von Sony	17
Abbildung 12: Das Oberkörpertracking Produkt Control VR	19
Abbildung 13: Virtuix Omni	19
Abbildung 14: Befragung zum Thema Gefahren von Virtual Reality	22
Abbildung 15: Verpackung und Inhalt des Oculus Rift DK1	30
Abbildung 16: Befragung zum Kaufinteresse von VR Head-Mounted Displays.....	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Umfrageergebnis zum Thema Kaufkraft nach Preissegment	33
--	----

1 Einleitung

1.1 Hinführung zum Thema

„The ultimate display would, of course, be a room within which the computer can control the existence of matter. A chair displayed in such a room would be good enough to sit in. Handcuffs displayed in such room would be fatal. With appropriate programming such a display could literally be the Wonderland into which Alice walked.“
(Sutherland, 1965)

In der berühmten Kolumne „The Ultimate Display“ schrieb der Computerwissenschaftler Ivan E. Sutherland bereits 1965 über das Potenzial von Virtual Reality und Head-Mounted Displays. Durch das ultimative Display könnte ein Benutzer einen Raum betreten, dessen Materie von einem Computer gesteuert wird. Der Benutzer könnte sich auf einen computergenerierten Stuhl setzen, aber auch durch eine computergenerierte Kugel sterben. Mit der richtigen Programmierung könnte ein solches Display das Wunderlandsein, welches Alice betrat.

Zwar ist das Ziel der kompletten Immersion noch Zukunftsmusik, aber der technologische Fortschritt steigt stetig und damit auch die Fortschritte in Virtual Reality.

Mit der Entwicklung des Oculus Rift Virtual Reality Head-Mounted Displays und dessen starkem Verbund mit dem Endkunden hat das Thema Virtual Reality eine neue Ebene erreicht. Eine angenehme, technologisch ausgereifte und insbesondere realistische Umsetzung des Virtual Reality Gedanken von Ivan E. Sutherland ist in greifbarer Nähe.

Die Oculus Rift, die sich zur Zeit noch in der Entwicklungsphase befindet, weckte damit das Interesse vieler Industrien und Branchen, u.a. der Spieleindustrie, des Gesundheitswesens und der Architektur. Darunter befinden sich auch viele Firmen, die ihre eignen Virtual Reality Geräte, ausschlaggebend sogenannte Head-Mounted Displays, entwickeln.

Diese Arbeit soll dazu dienen, dem Leser einen Einblick in das Thema Virtual Reality zu gewähren und das Potenzial dieser Technik, insbesondere von den technischen Umsetzungen in Form von Head-Mounted Displays, zu evaluieren.

1.2 Problemstellung

Hinter dem Thema Virtual Reality verbirgt sich nicht nur eine neue Computertechnologie, sondern auch ein komplett neuer Markt. Die Technologie bringt eine hohe Bandbreite an Einsatzgebieten mit sich, welche das Thema so spannend machen.

Die Medienwelt lebt von neuen Technologien und hat in der Vergangenheit viele technologische Fortschritte erlebt. Vom Wechsel des Radiorundfunk zu den ersten TV Ausstrahlungen. Vom Massenmedium TV zum „Always-On“ Gedanken des Internets. Diese technologischen Fortschritte führten nicht nur zu einem qualitativen Anstieg der Medien, sondern auch zu einer Revolution des Nutzerverhaltens.

Dabei gibt es aber immer wieder Technologien, die ein vielversprechendes Konzept haben, aber in der Praxis an Relevanz verlieren. Als jüngstes Beispiel dient hierbei die 3D-Technologie, welche auf der großen Leinwand Erfolge feierte, aber im Massenmarkt Fehlschritte erlitt.¹

Wie groß das Potential von Head-Mounted Displays und der Darstellung virtueller Realitäten ist und ob diese Technologie Erfolge verzeichnen kann oder ob sie ein weiteres Kapitel in den Fehlschlägen der Medienwelt erleiden wird, soll diese Arbeit erforschen.

1.3 Vorgehensweise

Im Anschluss an diesem Abschnitt werden die zentralen Begriffe erklärt, die für die Evaluation des Potenzials notwendig sind. Dieses Kapitel schließt mit einer Retrospektive der Virtual Reality Technologie ab. Dadurch soll den Leser über die Thematik aufklären werden und ihn näher mit der Technik vertraut machen.

Im dritten Kapitel wird das aktuelle Flaggschiff der Virtual Reality Technologie, die Oculus Rift, erläutert. Beginnend mit der besonderen Technologie, weiterführend zur Historie und abschließend mit vergleichbaren Konkurrenzprodukten, soll dem Leser verdeutlicht werden, warum es sich bei der Oculus Rift um eine technologische Revolution handeln könnte. Zusätzlich wird noch das aktuelle Thema der Akquisition von Oculus VR durch Facebook spezieller ausgeführt und kritisch beleuchtet.

¹ Simpson, 2014

Das Herz dieser Arbeit ist das vierte und fünfte Kapitel, indem das Potenzial der Virtual Reality Technik rundum evaluiert wird. Im vierten Kapitel erfolgt eine Bewertung des Potenzials anhand einer SWOT-Analyse, bzw. der Stärken- und Schwächenanalyse.

Das fünfte Kapitel wird dabei das Potenzial anhand der vier Bestandteile des klassischen Marketing-Mix, der Produkt-, Preis-, Kommunikations- und Vertriebspolitik bewerten.

Im sechsten und letzten Kapitel werden die Learnings der Bewertungen zusammengefasst, diskutiert und Konsequenzen für die weitere Zukunft und abschließende Handlungsempfehlungen formuliert.

Im Verlaufe der Arbeit werden Verweise zu einer empirischen Online-Befragung genommen, die während der Bearbeitungsphase durchgeführt wurde. Diese Befragung erfolgte online, speziell ausgerichtet auf Virtual Reality Interessenten und diente dazu, u.a. die Kaufbereitschaft, das allgemeine Interesse und die bevorzugten Marktsegmente der potentiellen Käuferschaft zur analysieren. Durch eine erfolgreiche Facebook-Kampagne und einen Gewinnspiel, bei dem es einen 20€ Gutschein für einen Video-spiele-Händler zu gewinnen gab, konnten 196 Probanden für die Befragung generiert werden. Die gesamte Befragung mit ausführlicher Analyse befindet sich im Anhang.

2 Theoretische Grundlagen

Virtual Reality und Head-Mounted Displays sind sehr spezielle Technologien mit einer langen Historie. Im Folgenden werden die Begrifflichkeiten Virtual Reality und Head-Mounted Display erklärt und die Geschichte der Entwicklung dieser Technologie verdeutlicht.

2.1 Begriffserklärung Virtual Reality

Der Mensch nimmt die Welt mittels verschiedenen Sinnen wahr. Die Netzhaut der Augen nimmt das reflektierte Licht eines realen Objektes wahr. Dabei werden durch die Interpretation des Gehirnes verschiedene Impulse ausgelöst. Bei dem Anblick einer Spinne werden bei vielen Menschen z.B. Angstimpulse freigesetzt.

Virtual Reality, kurz VR, stellt sich dabei die Frage ob die gleichen Impulse durch eine Computersimulation ausgelöst werden können. Kann man einen Menschen durch ein Computersystem in eine scheinbare Wirklichkeit, einer virtuellen Realität, versetzen, die der Menschen nicht mehr von der echten Realität unterscheiden kann?

Mit dieser Frage haben sich bereits viele Personen der Popkultur auseinandergesetzt. Der Film „Die Matrix“ und dessen Fortsetzungen der Wachowski-Geschwister ist ein prominentes Beispiel. In dieser Science-Fiction Filmtrilogie ist die Menschheit durch die Herrschaft von Maschinen in einer solch realistischen Virtuellen Realität versetzt, dass sie sich über die Scheinwelt nicht mehr bewusst sind.

Ein solches Phänomen wird „Suspension of Disbelief“ genannt. Die perfekte Virtuelle Realität versucht, dieses Phänomen zu erreichen. Die virtuelle Welt versucht die Reize des Menschen so zu manipulieren, dass der Benutzer sich komplett in diese Welt versetzen, sich präsent fühlen und sie nicht mehr von der realen Welt unterscheiden kann.

2.2 Begriffserklärung Head-Mounted Displays

Um diese Vorstellung von Virtual Reality in der Praxis umsetzen zu können, ist es das Ziel des Betreibers so viele Sinne wie möglich zu stimulieren. Der dabei ausschlaggebendste Sinn ist die visuelle Wahrnehmung. Um diese zu möglichst realistisch zu stimulieren, werden in der Praxis sogenannte Head-Mounted Displays eingesetzt.

Head-Mounted Display heißt aus dem englischen übersetzt „eine am Kopf befestigte Anzeige“. Dies ist eine sehr gute Bezeichnung, denn in der Praxis bestehen Head-

Mounted Displays, kurz HMDs, aus einem oder mehreren Displays die mit einem Gehäuse am Kopf befestigt werden.

Dabei gibt es je nach Modell verschiedene Formen von Head-Mounted Displays. Bei der Augmented Reality Technologie, die als Erweiterung der realen Welt bezeichnet wird, nimmt die Anzeige des Head-Mounted Displays nur einen geringen Teil der tatsächlichen Wahrnehmung ein. Das prominenteste Beispiel für diese Technologie ist die Google Glass Brille.



Abbildung 1: Google Glass Augmented Reality Brille (Taylor, 2012)

Die Google Glass Brille wurde im Juni 2012 vorgestellt und verspricht eine Erweiterung der tatsächlichen Realität, technisch Augmented Reality genannt, zu sein. Mit Hilfe dieser Brille sollen nützliche Informationen, wie z.B. Navigationshinweise, angezeigt werden. Zusätzlich kann das Augmented Reality Produkt durch Videochat als Kommunikationsmittel genutzt werden. Zurzeit befindet sich die Google Glass Brille noch in einer geschlossenen Testphase. Der Veröffentlichungstermin ist noch unbekannt.

Zusätzlich zu den Augmented Reality Brillen, gehören Videobrillen zur Kategorie der Head-Mounted Displays. Eine Videobrille ist eine am Kopf befestigte Anzeige die nur zur Darstellung von Bild und Videomaterial fungiert. Der Reiz von Videobrillen liegt dabei bei dem Konsumieren von Medien ohne Störungen von der Außenwelt. Spezielle Modelle bieten zusätzlich eine 3D Funktion, womit der Genuss von dreidimensionalen Medien erzeugt werden kann.

Für den weiteren Verlauf dieser Arbeit wird der Fokus auf die Virtual Reality Head-Mounted Displays gelegt. Oft als Virtual Reality Brille bezeichnet, besitzen Virtual Reality Head-Mounted Display zusätzlich zu den Funktionen einer Videobrille eine Bewegungserfassung. Je nach Modell werden dabei die Kopfbewegungen auf unterschiedliche Weise wahrgenommen und möglichst ohne Verzögerung an das Me-

dium weitergeleitet. So können reale Kopfbewegungen in einer virtuellen Welt umgesetzt werden.

Ebenso ist es ein großes Ziel von Virtual Reality Head-Mounted Displays ein möglichst großes Sichtfeld des virtuellen Bildes darzustellen. In der Praxis hat sich dabei eine einheitliche Methode der Umsetzung etabliert. Zusätzlich zu dem Display kommen Objektive zum Einsatz, die das dargestellte Bild vergrößern, bzw. dehnen. So werden dem Nutzer die Bilder in einem sehr großen Rahmen und einer möglichst kompletter Abschattung der Realität angezeigt. Detailreicher wird auf die Technik von Virtual Reality Head-Mounted Displays im Kapitel 3.2 am Beispiel der Oculus Rift eingegangen.

2.3 Historie von Virtual Reality

Der Gedanke einer perfekten virtuellen Realität hat eine lange Geschichte. Als Grundstein von Virtual Reality wird in Fachkreisen der bereits angesprochene Artikel „The Ultimate Display“ von Ivan E. Sutherland angesprochen. Sutherland hatte bereits 1965 die Vorstellung eines ultimativen Displays, welcher den Benutzer in eine computergesteuerte Welt bannen kann.

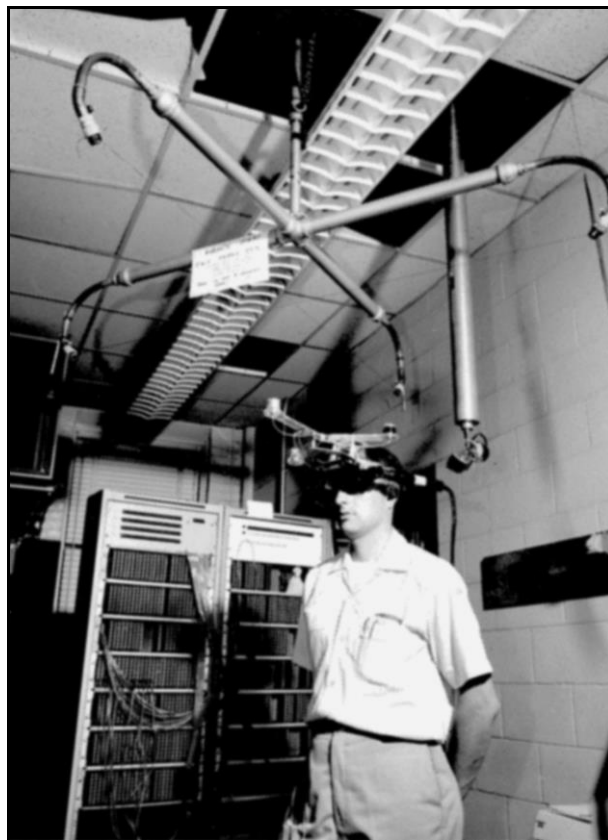


Abbildung 2: Das Damoklesschwert von Ivan E. Sutherland (Hosch, 2010)

Im Rahmen dieser Forschung zum Thema Virtual Reality erbaute Sutherland 1968 an der Harvard Universität das sogenannte Damoklesschwert. Dieses an der Decke befestigte Gerät ist das erste bekannte Head-Mounted Display.

Die Universität von Utah rekrutierte kurz darauf Sutherland und David Evans, welche zusammen die Firma Evans & Sutherland gründeten und mit ihren Forschungen den Grundlagen für verschiedene Techniken der Computergrafik, wie sie heute z.B. in Animationsfilmen zum Einsatz kommt, entwickelten.

Mit der Erfindung der Computerprozessoren nahm auch die Realisierung von Virtual Reality Geräten in den 1980er Jahren eine neue Entwicklung an. Durch Forschungsarbeiten der NASA wurden erste Head-Mounted Displays und Datenhandschuhe gebaut, die den heutigen Virtual Reality Geräten nicht unähnlich sind. Ebenfalls wurde durch die Forscher der Weltraumorganisation erster virtueller Arbeitsplatz, der NASA VIEW (NASA Virtual Environment Workstation), entwickelt.

Die frühen 90er Jahre waren geprägt durch die Verbreitung von Heimcomputersystemen und Videospielkonsolen auf den Massenmarkt. Die Videospieleindustrie boomte und viele Hersteller versuchten sich durch die Entwicklung von innovativen Zusatzgeräten vom Wettbewerb abzuheben.

Durch diesen Drang entstanden heutzutage ikonische Virtual Reality Geräte wie der Mattel Power Glove oder der Nintendo Virtual Boy. Der Power Glove wurde 1989 von Mattel für das Nintendo Entertainment System entwickelt. Durch eine Kombination von Faserkabeln und einem Ultraschallsystem sollte der Spieler das Videospiel durch Handbewegungen steuern können. Bedingt durch den Mangel an speziell ausgerichteten Spielen und der fehlerbehafteten Funktionalität entwickelte sich der Power Glove zu einem kommerziellen Misserfolg.



Abbildung 3: Der Mattel Power Glove Datenhandschuh (Bonset, 2014)

1995 entwickelte der japanische Hersteller von Videospielen und Videospielekonsolen eine Videospielekonsole auf Basis von Virtual Reality. Der Virtual Boy, im Gegensatz zu der gängigen Vorstellung, ist eine Virtual Reality Brille, die auf einem Ständer befestigt ist. Somit konnte das Gerät nur stationär benutzt werden und sorgte so bei vielen Benutzern für Nackenschmerzen und einem allgemein unbequemen Spielerlebnis. Der Virtual Boy besteht aus zwei monochromen Displays die das Bild durch rote LEDs auf schwarzem Grund darstellen.

Zum damaligen Technikstand war die Qualität der angezeigten Spiele auf dem Virtual Boy sehr gering, was zusammen mit der geringen Auswahl an Spielen ebenfalls zu einem Misserfolg der Virtual Reality Konsole führte.



Abbildung 4: Der Nintendo Virtual Boy (Giunta, 2014)

Durch diese Misserfolge in den 90er Jahren ruhte die Thematik Virtual Reality lange. Erst nach der rasanten technischen Entwicklung der Smartphones und hochauflösenden Displays, konnten moderne Head-Mounted Displays entwickelt werden.

So entstand die Oculus Rift und das Interesse an Virtual Reality wurde erneut erweckt.

3 Oculus Rift

Wie in vorangegangenen Kapiteln erwähnt, wurde das Thema Virtual Reality mit der Ankündigung der Oculus Rift in das 21. Jahrhundert befördert. Die Oculus Rift ist ein Head-Mounted Display, welches speziell für Virtual Reality Medien entwickelt wurde.

Aber sie ist nicht nur irgendein Head-Mounted Display – die Oculus Rift ist der erste ernstzunehmende Versuch Virtual Reality Realität werden zu lassen. So ernst, dass Privatpersonen, nur durch eine Videopräsentation motiviert, 2,5 Millionen Dollar gespendet haben und der Social Media Gigant Facebook die Firma für 2 Milliarden Dollar erworben hat.



Abbildung 5: Konzeptdesign der Oculus Rift (Bonset, 2014)

Dabei ist der technische Grundgedanke kein komplizierter. Im Folgenden wird dem Leser die Entwicklungsgeschichte der Oculus Rift näher gebracht. Danach wird die Technik und Historie der Oculus Rift genauer beschrieben. Zusätzlich wird noch ein Blick auf die durch die Popularität der Oculus Rift entstandenen Konkurrenz- und Zusatzprodukte geworfen.

3.1 Die Entstehungsgeschichte der Oculus Rift

Palmer Luckey, ein 21-jähriger Technik- und Virtual Reality-Enthusiast, hatte schon früh ein Händchen für das Modifizieren von Hardware. Im Alter von 15, während seinem College, war er der Gründer und Administrator von ModRetro, einer Online-Community, die sich auf das Modifizieren von älteren Konsolen spezialisierte.

Während dieser Zeit gewann Luckey ebenfalls mehr Zuneigung zum Thema Virtual Reality und besaß laut eigenen Angaben die größte Sammlung an Virtual Reality Geräten. Mit nur 16 Jahren begann er seine eigenen Virtual Reality Brillen herzustellen, indem er versuchte vorhandene Head-Mounted Displays besser zu machen.² So entstanden die ersten Prototypen der Oculus Rift.

3.2 Die Technik der Oculus Rift

Das Problem bei der Umsetzung von Virtual Reality Produkten war bisher die realistische Darstellung computergenerierter Bilder im Zusammenspiel mit einer verzögerungsfreien Bewegungserkennung. Durch rasante technische Revolution der letzten Jahre, insbesondere im mobilen Sektor, waren die Grundsteine für eine gute Virtual Reality Lösung gegeben.

Diesen technologischen Fortschritt hat sich die Oculus Rift zu Nutze gemacht. Die Technik der Oculus Rift ist, bezogen auf den hardwarebasierten Aspekt, dabei erstaunlich einfach.



Abbildung 6: Oculus Rift Developer Kit 1 (Kleinman, 2014)

² Kumparak, 2014

Das Herzstück der Oculus Rift ist ein hochauflösendes Display im Verbund mit zwei Objektiven.

Das Display stellt dabei das Bild verzerrt aus zwei separaten Blickrichtungen, jeweils aus Sicht des linken und des rechten Auges, also stereoskopisch, dar. Dieselbe Technik wird ebenfalls bei handelstypischen 3D Filmen verwendet. Hier wird das Bild mit speziellen Kameras separat für jedes Auge aufgezeichnet. Je nach technischen Voraussetzungen wird das Bild im Kinosaal übereinandergelegt auf die Leinwand projiziert und durch die 3D Brillen auf das einzelne Auge geteilt, sodass der Kinobesucher die gewünschte Tiefe des 3D Effektes erhält.

Durch die unmittelbare Nähe an den Augen muss bei der Oculus Rift das stereoskopische Bild nicht übereinandergelegt werden um darauf aufgeteilt zu werden, sondern kann direkt nebeneinander gelegt werden.

Ein sehr wichtiger Aspekt für eine gute Darstellung von Virtual Reality ist ein weites Sichtfeld, fachspezifisch FOV für Field of View bezeichnet. Ein geringer Field of View führt zu einem Scheuklappeneffekt, d.h. die Sicht des Nutzers ist durch schwarze Balken eingegrenzt. Dies hat den Nachteil, dass der Nutzer nicht mehr ein einnehmendes Erlebnis hat, sondern das Gefühl sehr nahe auf einem großen Bildschirm zu schauen.

Um ein möglichst großes Field of View zu erreichen, kommen bei der Oculus Rift Objektive in den Einsatz. Das Bild wird verzerrt, gebogen und wie bereits angesprochen separat für jedes Auge auf dem Display dargestellt. Durch die speziellen weitwinkligen Objektive wird das Bild entzerrt und vergrößert. Diese Methode sorgt für ein größtmögliches Sichtfeld und einem einnehmenderen Erlebnis.

Der Marktführer für die digitale Spieledistribution im Computermarkt und renommierter Spielhersteller Valve hat auf ihrem Entwicklerkongress, den Steam Dev Days, im Januar 2014 während einer Präsentation zum Thema Virtual Reality angegeben, dass ein erfolgreiches Virtual Reality Head-Mounted Display eine Sichtweite von mindestens 110° besitzen muss.³

³ Abrash, 2014

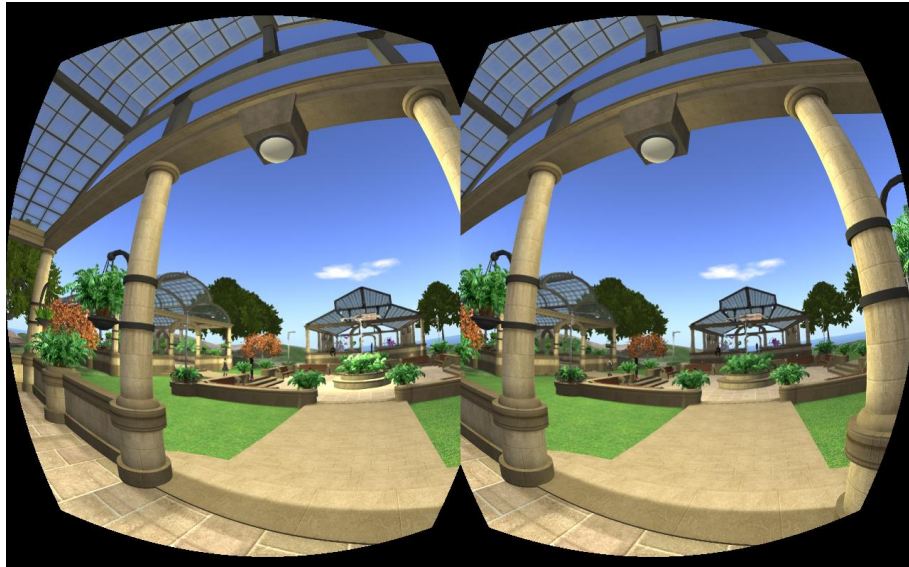


Abbildung 7: Beispiel eines verzerrten, stereoskopischen Bildes (Korolov, 2013)

Bei einer solchen umfassenden visuellen Darstellung ist die natürliche Reaktion des Nutzers sich umzusehen. Damit diese Kopfbewegung realistisch umgesetzt werden kann, ist eine latenzfreie Erfassung der Kopfbewegungen, fachspezifisch Head-Tracking genannt, sehr wichtig.

Die Oculus Rift benutzt dabei eine Kombination von Gyroskopen, Beschleunigungssensoren und einem Magnetometer, dieselbe Kombination von Sensoren, die in handelsüblichen Smartphones vorhanden ist. Mit Hilfe dieser Sensoren können die Kopfbewegungen aufgezeichnet und per USB-Schnittschnelle an den Computer weitergeleitet werden. Durch spezielle Software können die Bewegungen ohne spürbare Verzögerung umgesetzt werden.

Mit der Ankündigung des zweiten Prototypen wurde ein neues Head-Tracking-System vorgestellt. Mit Hilfe von an der Brille angebrachten Infrarot-LEDs und einer externen Kamera können neben den bereits genannten Kopfbewegungen auch die Neigungen des Oberkörpers aufgezeichnet werden.

3.3 Historie der Oculus Rift und aktueller Entwicklungsstand

Wie bereits im Kapitel 3.1 erwähnt, entwickelte der Virtual Reality Enthusiast und leidenschaftlicher Modifizierer von Hardware Palmer Luckey einen eigenen Prototyp eines Virtual Reality Head-Mounted Displays, der Oculus Rift. In einem Internetforum begann der Kontakt zwischen Palmer Luckey und dem zukünftigen CTO von Oculus VR John Carmack.

John Carmack ist kein Unbekannter in der Videospielbranche. Als Gründungsmitglied von id Software, entwickelte er als leitender Programmierer die weltbekannten Titel Doom, Wolfenstein 3D und Quake. Genau wie Palmer Luckey ist Carmack ein Liebhaber von Virtual Reality und spielte mit der Idee eigene VR Headsets zu modifizieren. Ohne zu zögern, schickte Luckey Carmack einen seiner Oculus Rift Prototypen.



Abbildung 8: John Carmack, Videospielentwickler und CTO von Oculus VR (Oculus VR, Inc., 2013)

Die Electronic Entertainment Expo, kurz E3, ist die größte Elektronikmesse der Welt. Auf dieser Messe werden die neuesten Spiele, Geräte und Konsolen das erste Mal präsentiert. Im Jahre 2012 demonstrierte John Carmack der Öffentlichkeit an einem kleinen Stand dieser Messe eine spielbare Version seines Klassikers Doom 3 mit der Oculus Rift, zu dem Zeitpunkt eine mit Klebeband befestigte Sammlung verschiedener Elektronik.

Im August 2013 ging John Carmack seiner Leidenschaft Vollzeit nachgehen und stieg als CTO (Chief Technical Officer) bei Oculus VR ein.

Durch die Präsentation des Prototypen auf der E3 2012 gewann das Konzept der Oculus Rift schnell an Aufmerksamkeit und Palmer Luckey brach seine College Ausbildung ab, um die Firma Oculus VR zu gründen und sein Hobby zum Beruf zu machen.

Kickstarter ist eine sogenannte Crowdfunding Plattform, auf der ein Projekt von der Masse und den potenziellen Käufern vorfinanziert werden kann. Dabei wird ein Grundbetrag als finanzielles Ziel für ein Projekt gesetzt, welches allein durch die Spenden der Nutzer erreicht werden kann. Wird dieses Ziel erreicht, kann das Projekt realisiert werden. Wird das Ziel nicht erreicht, bekommen alle bisherigen Spender ihr Geld zurück und das Projekt wird in den meisten Fällen nicht realisiert. Zum Ansporn kann der Entwickler verschiedene Anreize festlegen, die der Spender ab einer bestimmten Summe erhält.

Das eigentliche Ziel für die im August gestartete Kickstarter Kampagne war eine Finanzierung von 250.000\$. Innerhalb von 24 Stunden erreichte die Kampagne eine Finanzierung von 670.000\$ - am Ende der Kampagne waren es knapp 2,5 Millionen Dollar von über 9.500 Spendern.⁴

Dies öffnete nicht nur finanziell die Tür für ein bessere Virtual Reality Head-Mounted Display, sondern zeigte auch den Enthusiasmus und das Interesse für gute, moderne Virtual Reality Geräte.

Als Incentive erhielten Personen, die über 300 US-Dollar gespendet haben, eine erste Entwicklerversion der Oculus Rift, gemein bekannt als Oculus Rift DK1, welches im März 2013 an die ersten Spender ausgeliefert wurde und wenig später ebenfalls käuflich für 350\$ erwerblich war.

Diese frühe Version der Oculus Rift gab vielen Menschen einen ersten Einblick welche Möglichkeiten ein gutes Virtual Reality Head-Mounted Display besitzt, obwohl es noch weit von einem technisch ausgereiften Endprodukt ist.

Der größte Kritikpunkt der ersten Entwicklerversion der Oculus Rift ist ohne Zweifel das Display. Mit einer Auflösung von 1200 x 800 Pixel, zusammen mit der Streckung des Bildes durch die Objektive, wurde das Erlebnis qualitativ stark eingeschränkt. Trotzdem überzeugte das Produkt die bisherigen Nutzer, sodass sich nicht nur eine große mediale Aufmerksamkeit entwickelte, sondern mit den 65.000 verkauften Produkten viele private Entwickler eigene Anwendungen veröffentlichten.

⁴ Oculus VR, Inc., 2012



Abbildung 9: Oculus Rift Developer Kit 2 (Oculus VR, Inc., 2014)

Im März dieses Jahres wurde die zweite offizielle Entwicklerversion der Oculus Rift vorgestellt. Die größte Verbesserung gegenüber dem Oculus Rift DK1 ist das hochauflösende Display. Neben dem Wechsel von einem LED zu einem verzögerungsfreierem OLED Display wurde die Auflösung pro Auge von 640 x 800 Pixel auf 960 x 1080 Pixel vergrößert. Dies führt zu einem angenehmerem, sowie einem einnehmenderem Erlebnis. Ebenso besitzt das Oculus Rift Developer Kit 2 ein, wie bereits im Kapitel 3.2 beschrieben, ein neuartiges Positionstracking mit Hilfe von Infrarot-LEDs im Verbund mit einer Infrarot Kamera. Derzeit kann die zweite Entwicklerversion der Oculus Rift für 350 US-Dollar vorbestellt werden. Die ersten Geräte sollen dabei im Juli an die Entwickler verschickt werden.

Das Endprodukt der Oculus Rift wird laut Gerüchten 2015 erhältlich sein.

3.4 Facebook akquiriert Oculus VR

Eine Woche nach der Ankündigung der zweiten Entwicklerversion der Oculus Rift, verkündete der Social Media Gigant Facebook den Kauf der Firma Oculus VR und damit der Oculus Rift Technologie für 2 Milliarden US-Dollar.

Diese Ankündigung löste zunächst große Skepsis in der Virtual Reality Gemeinschaft aus. Auf der einen Seite kam die Furcht von einem Facebook Zwang und der Entwicklung von ungewollter Software auf Facebook-Basis (Stichwort: Farmville VR) auf. Die andere Seite sah dank der finanziellen Unterstützung großes Verbesserungspotenzial der bisherigen Prototypen und eingesetzten Technologien. Trotzdem blieb eine große

Skepsis, die sich auch bei einer empirischen Umfrage mit knapp 200 Probanden für diese Arbeit zeigte.

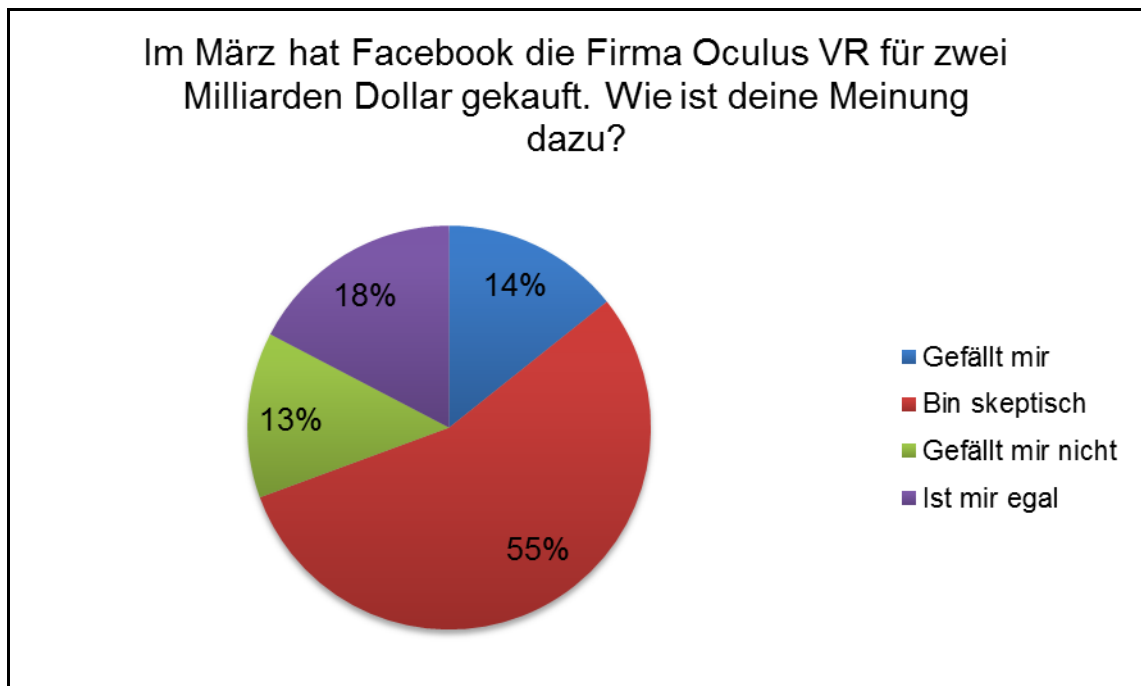


Abbildung 10: Befragung über die Oculus VR Akquisition durch Facebook (Eigene Darstellung)

Welche Auswirkungen die Akquisition von Oculus VR durch Facebook auf das Potenzial der Oculus Rift und Virtual Reality hat, wird in dem Verlauf dieser Arbeit genauer erörtert.

3.5 Weitere Virtual Reality Produkte

Die Popularität von der Oculus Rift motivierte viele Hersteller eigene Virtual Reality Produkte zu entwickeln. Etablierte Unternehmen versuchen durch die Entwicklung von eigenen Virtual Reality Head-Mounted Displays sich auf demselben Markt zu etablieren. Kleine Unternehmen entwickeln derweil Produkte für eine erweiterte Bewegungserfassung, fachspezifisch Virtual Reality Tracking Devices, die als Zusatzprodukt für Virtual Reality Head-Mounted Displays fungieren.

3.5.1 Virtual Reality Head-Mounted Displays

Außerhalb der Oculus Rift ist das bekannteste Virtual Reality Head-Mounted Display ohne Zweifel das Project Morpheus. Die Virtual Reality Lösung des etablierten Elektronik Konzern Sony ist der Oculus Rift in vielen Punkten ähnlich.

Das Head-Mounted Display besitzt ein 5 Zoll großes Display mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Pixeln bei einer Sichtweite von 90°. Zur Erfassung der Kopfbewegungen benutzt das Project Morpheus dieselben Sensoren wie die Oculus Rift. Eine Besonderheit des Head-Mounted Display ist die zusätzliche Erfassung der Bewegungen durch die bereits erhältliche Playstation Move Kamera im Verbund mit farblichen Sensoren am Gehäuse. Durch den Einsatz der Playstation Move Controller können dabei auch Handbewegungen erfasst und in der Virtual Reality Software umgesetzt werden.



Abbildung 11: Project Morpheus von Sony (Bonset, 2014)

Das während der Game Developer Conference Messe im März 2014 vorgestellte Project Morpheus unterscheidet sich in einem Punkt deutlich von der Oculus Rift. Sonys Virtual Reality Produkt ist nur für den Einsatz mit der Playstation 4 Konsole vorgesehen. Dadurch stellt sie auch keinen direkten Wettbewerb gegenüber dem Produkt von Oculus VR dar.

Diese Exklusivität ist für viele Personen ein großer Kritikpunkt an dem Project Morpheus. Durch die limitierte Leistung, besonders in der Langzeitbetrachtung, werden Virtual Reality Spiele eventuell im Vergleich mit der Oculus Rift qualitativ minderwertiger dargestellt.

Smartphones haben einen großen technischen Standard erreicht. Viele Geräte besitzen ein hochauflösendes Display, einen starken Mehrkernprozessor und ausgereifte Bewegungssensoren. Diese Tatsache machen sich viele Hersteller zu Nutze und entwickeln Virtual Reality Head-Mounted Displayhüllen welche handelsübliche Smartphones als technischen Kern verwenden.

Der Elektronikkonzern Samsung hat kürzlich sein Interesse in der Entwicklung eines solchen Virtual Reality Gerätes bekanntgeben. Am 30 Mai wurde bekannt, dass Oculus VR eine Kooperation mit dem Elektronikhersteller Samsung geschlossen hat.⁵

Durch die Bereitstellung von frühen Versionen ihrer speziell für Smartphones hergestellten hochauflösenden Displays, ermöglicht Oculus Rift Samsung den Zugriff auf ihr Virtual Reality Software-Entwicklungspaket für mobile Anwendungen, fachspezifisch mobile SDK für mobiles Software Development Kit genannt.

3.5.2 Virtual Reality Tracking Devices

Der Kern für die Darstellung von Virtual Reality ist ein Head-Mounted Display. Um ein perfektes Virtual Reality Erlebnis zu erzeugen, müssen Bewegungen außerhalb des Kopfbereiches erfasst und umgesetzt werden.

Handbewegungen spielen dabei eine große Rolle, denn der natürliche Instinkt eines Benutzers in Virtual Reality ist es nach einem dargestellten Objekt zu greifen.

Der Hersteller von Computerperipherie Razer hat hierfür ein Produkt namens Hydra entwickelt. Durch den Einsatz zweier Controller wird die Position der Hand in einem dreidimensionalen Raum erkannt und kann so in der Virtual Reality Software umgesetzt werden. Zusätzlich befinden sich an den Controllern weitere Eingabemöglichkeiten zur Interaktion mit Objekten. Vergleichbar ist diese Technik mit den Eingabegeräten den Konsolen Wii und WiiU von Nintendo.

Für eine komplette Erfassung von Handbewegungen inklusive Fingerbewegungen kommen Datenhandschuhe in den Einsatz. Zur Zeit der Verfassung dieser Bachelorarbeit hat die Firma Control VR eine Kickstarter Finanzierungskampagne für ihr gleichnamiges Produkt mit dem Finanzierungsziel von 250.000 \$ gestartet.⁶

Durch zwei Datenhandschuhe bietet Control VR eine realistische und genaue Erfassung der gesamten Handbewegungen. Durch an dem Oberkörper angebrachte Sensoren werden zusätzlich die gesamten Bewegungen des Oberkörpers, wie z.B. Neigungsbewegungen erfasst.

⁵ Gilbert, 2014

⁶ Control VR, 2014



Abbildung 12: Das Oberkörpertracking Produkt Control VR (Control VR, 2014)

Ein weiterer wichtiger Aspekt zur vollständigen Erfassung der Körperbewegung ist die Umsetzung von Laufbewegungen in Virtual Reality. Das bekannteste und fortschrittlichste Produkt hierfür ist das Virtuix Omni. Dieses bereits erhältliche Produkt ist am verständlichsten als omnidirektionales Laufband zu bezeichnen. Durch eine kreisförmige Plattform können 360° Fußbewegungen erfasst und in Virtual Reality umgesetzt werden. Dies ermöglicht dem Benutzer sich in Virtual Reality frei bewegen zu können.



Abbildung 13: Virtuix Omni (Virtuix, 2013)

Obwohl das Virtuix Omni die Bewegungen sehr gut erfasst, ist es besonders aufgrund der Größe schwer das Produkt für den Massenmarkt zu vermarkten.

4 Evaluation des Potenzials anhand einer SWOT-Analyse

Um einen Ausgangspunkt für jegliche Marketingaktivitäten zu schaffen, ist eine aktuelle Situationsanalyse nötig. Diese erfasst die derzeitige Situation des Unternehmens, des zu vermarkteten Produktes und des gesamten Marktes.

In der Praxis wird als Instrument zur Situationsanalyse die sogenannte SWOT-Analyse eingesetzt. SWOT steht dabei für Strengths, Weaknesses, Opportunities und Threats, übersetzt Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken. Durch die SWOT-Analyse kann der Unternehmer die Stärken und Schwächen des eigenen Produktes, sowie die marktbezogenen Chancen und Risiken erfassen. Damit wird eine aktuelle Situation über das Produkt und des Marktes geschaffen und weitere Marketingaktivitäten können sich an die Ergebnisse anpassen und erhoffen sich eines größeren Erfolges.

4.1 Stärken

Eine große Stärke von Virtual Reality Head-Mounted Displays ist technische Qualität. Durch die Fortschritte im mobilen Sektor der letzten Jahre können die Hersteller von Virtual Reality Geräten z.B. die hochauflösenden Displays von Smartphones verwenden. Ebenso ist es einfacher die Kopfbewegungen durch den Einsatz der Gyroskopen und Bewegungssensoren von mobilen Geräten zu erfassen.

Die Verwendung von Techniken, die im Zuge der Entwicklung von Smartphones perfektioniert wurden, ermöglicht es die Qualität von Head-Mounted Displays ohne den Einsatz langjähriger Forschungen zu verbessern. Dies senkt die Kosten, besonders durch Kooperationen mit Hardwareherstellern.

Bezogen auf das Virtual Reality Head-Mounted Display Oculus Rift ist eine weitere Stärke der große Verbund mit der Virtual Reality Gemeinschaft. Oculus VR hält durch Internetforen und eigenen Blogeinträgen einen regen Kontakt mit den Enthusiasten von Virtual Reality. Ebenso arbeitet Oculus VR stark mit den Entwicklern von Virtual Reality Software zusammen und betreibt eine eigene Distributionsplattform für die Produkte der Entwickler. Hierdurch konnten sie sich schon vor der Produkteinführung einen großen potentiellen Kundenstamm aufbauen.

4.2 Schwächen

Die prägnanteste Schwäche von Virtual Reality ist die Verträglichkeit. Eine mangelnde Qualität der Darstellung, z.B. durch eine geringe Bildwiederholfrequenz oder Bewegungsunschärfe, kann bei dem Benutzer von Virtual Reality Head-Mounted Displays Symptome wie z.B. ein Übelkeitsgefühl auslösen.

Eine weitere Schwäche von Head-Mounted Displays ist mangelnde Unterstützung von Benutzern mit eingeschränkter Sehkraft. Am Beispiel des Virtual Reality Head-Mounted Display Oculus Rift ist diese Schwäche gut erkennbar. Zwar sind dem Gerät austauschbare Objektive beigelegt, aber stellen bei den unterschiedlichen Sehstärken eine mangelhafte Lösung dar. Eine Nutzung von Head-Mounted Displays unter Verwendung einer Brille bietet dem Nutzer oftmals wenig Komfort.

In der Praxis muss für Darstellung von Virtual Reality die Software aus zwei Perspektiven für jedes Auge errechnet werden. Dadurch werden große Anforderungen an den Computer bzw. des Abspielmediums gestellt. Dies ist dem Kunden eventuell nicht bewusst, was nach dem Kauf zu einem unzufriedenen Virtual Reality Erlebnis führen kann, besonders da eine flüssige Bildrate sehr wichtig für gute Virtual Reality ist.

Zum derzeitigen Stand gibt es keine Erfassung der kompletten Körperbewegungen. Durch die Kombination von Geräten können viele Bewegungen erfasst werden, dies ist aber sehr kostenintensiv. Ebenfalls fehlt zurzeit eine haptische Reaktion auf die erfassten Bewegungen. Beispielsweise kann durch Datenhandschuhe eine Person in Virtual Reality eine Tasse in die Hand nehmen, fühlt aber nicht den Widerstand. Dies raubt dem Benutzer einen Teil der Illusion.

4.3 Chancen

Virtual Reality biete große Chancen. Als neue Technologie eröffnet sich auch ein neuer Markt. Die Einsatzmöglichkeiten für Virtual Reality sind nahezu unbegrenzt. So finden Virtual Reality Geräte auf vielen Marktsegmenten Anwendung und haben die Chance eine große Absatzmenge zu erreichen.

Der Gedanke einer einnehmenden Virtual Reality besteht schon lange. Doch erst kürzlich, insbesondere durch die Oculus Rift, hat dieser Gedanke an Popularität gewonnen. Da es bisher nur wenige Produkte gibt, die an der derzeitigen Popularität von Virtual Reality und der Oculus Rift anknüpfen können, ist der Wettbewerb gering. Dies ist eine große Chance für Virtual Reality Geräte sich im Markt zu etablieren.

4.4 Risiken

Genau wie Spielekonsolen hängt der Erfolg von Virtual Reality an der Software bzw. den Spielemedien. Eine unzureichende Anzahl an vollwertiger Software für Virtual Reality kann hindert für den Absatz an Virtual Reality Hardware sein. Ebenfalls erfordert die Entwicklung von Virtual Reality Software ein hohes Verständnis für die Technologie. Dies ist vergleichbar mit der Produktion von 3D Filmen. Eine Konvertierung eines zweidimensionalen Filmes zu einem dreidimensionalen Film führt meist zu einem schlechteren Ergebnis als die direkte dreidimensionale Aufnahme durch spezielle Kameras. So muss auch ein Produkt für Virtual Reality speziell für die Technik entwickelt werden, damit ein der Kunde ein realistisches Erlebnis erfahren kann.

Ein weiteres Risiko ist die Berichterstattung der Medien. Dies kann ein großer Vorteil sein, aber wie bereits in der Spieleindustrie zu beobachten, kann durch oberflächige Berichterstattung das Image von Virtual Reality stark beeinträchtigt werden. Die komplette Abschattung von der realen Welt im Austausch einer virtuellen Welt kann von dem uninformatierten Betrachter als negative und kontroverse Tatsache aufgefasst werden. Eine mediale Berichterstattung zu diesem oder ähnlichen Themen kann sehr hinderlich zum Erfolg von Virtual Reality sein.

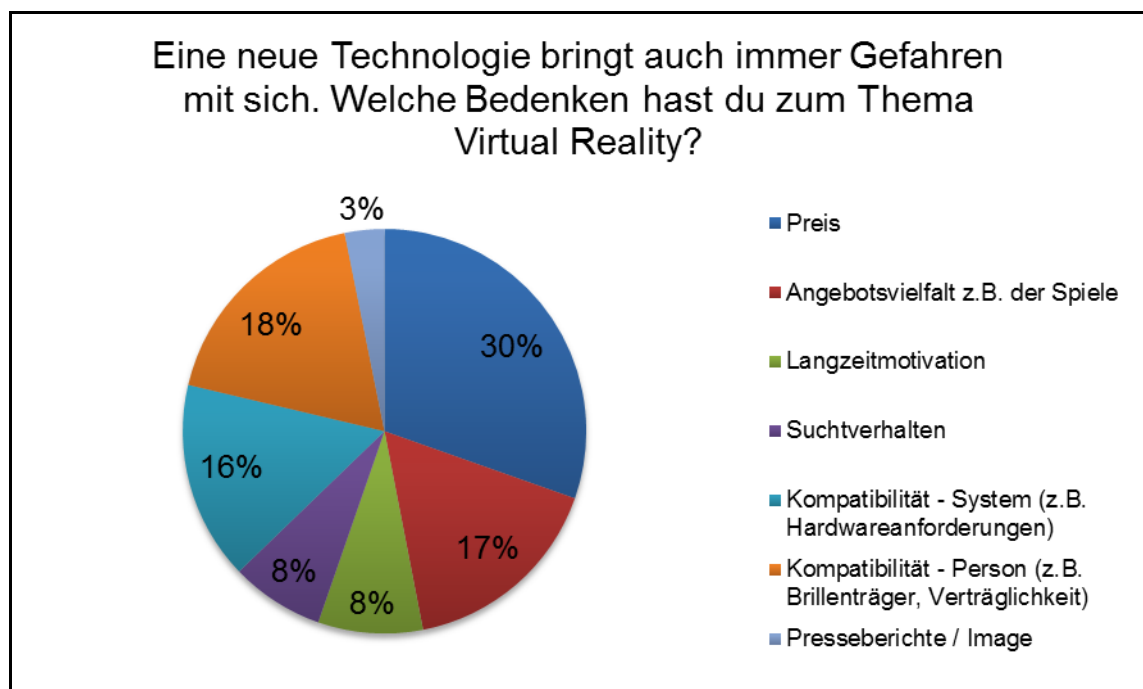


Abbildung 14: Befragung zum Thema Gefahren von Virtual Reality (Eigene Darstellung)

Dem Kunden ist oftmals nicht bewusst, wie viele Gesamtkosten ein Produkt besitzt. Daher besitzen sie eine sehr geringe Preisvorstellung. Dies kann eine große Gefahr bzw. ein großes Risiko für Virtual Reality Produkte werden. Ein qualitativ hochwertiges Produkt hat durch die hohen Produktionskosten einen hohen Verkaufspreis, der eventuelle Kunden leicht abschrecken kann. In einer empirischen Befragung war dies auch die deutlich größte Sorge der Befragten.

Allgemein besteht bei der Markteinführung eines neuen Produktes, speziell einer neuen Technologie, immer die Gefahr des Misserfolges. Es ist schwierig eine Nachfrage für Virtual Reality Head-Mounted Displays zu berechnen. Durch eine geringe Absatzzahl kann Virtual Reality, wie schon in der Vergangenheit, im längeren Verlauf zu einem wirtschaftlichen Verlust entwickeln.

5 Evaluation des Potenzials anhand der Bewertung des Marketing-Mix

Die Markteinführung eines neuen Produktes und insbesondere einer neuen Technologie steht und fällt mit dem Marketing. Um das Potenzial von Head-Mounted Displays und Virtual Reality Geräten zu evaluieren, werden im Folgenden die 4 Aspekte des klassischen Marketings-Mix insbesondere anhand der Eigenschaften der Oculus Rift analysiert.

5.1 Definition Marketing-Mix

Der Marketing-Mix bezeichnet eine Kombination von Marketinginstrumenten, die zur Bewertung oder Planung von wirtschaftlichem Handeln verwendet werden. Als klassische Instrumente des Marketing-Mix werden als die 4 P's bezeichnet. Darunter fallen:

- Product (Produktpolitik)
- Price (Preispolitik)
- Promotion (Kommunikationspolitik)
- Place (Distributionspolitik)

Zusätzlich werden als neuer Marketing-Mix Aspekte wie die Personell (Mitarbeiterpolitik) oder Processes (Prozesspolitik) aufgeführt. Da über die Relevanz und Definition dieser Punkte eine allgemeine Ungewissheit herrscht, werden die Aspekte im Folgenden nicht betrachtet.

5.2 Auswahl und Abgrenzung von Marktsegmenten

Vor der Planung des Marketing-Mix und besonders vor der Markteinführung ist es wichtig den relevanten Markt zu differenzieren. Durch die Betrachtung gezielter Teilmärkte kann eine höhere Marktpräsenz in den wichtigsten Teilmärkten erzielt und so ein höherer Erfolg verzeichnet werden.

Virtual Reality ist eine Technik, die in vielen Situationen angewendet werden kann. Das größte Potenzial und die größte Nachfrage besitzt es zurzeit in der Spieleindustrie. Die Konsumenten von Videospielen zeichnen sich durch ein großes Interesse gegenüber neuen Techniken und der damit verbundenen Kaufbereitschaft gegenüber neuen Produkten aus. Daher ist die Spieleindustrie das derzeit wichtigste Marktsegment für Virtual Reality Produkte.

Zusätzlich gibt es noch viele andere Segmente, die bereits ihr Interesse gegenüber Virtual Reality ausgesprochen haben. Ein ebenso wichtiger Teilmarkt ist die Medienindustrie außerhalb der Videospiele. Die Medienindustrie ist ebenfalls stets interessiert an neuen Technologien, wie z.B. 3D-Technik oder HDTV. Durch spezielle Aufnahmetechniken ist es möglich Videos oder Filme in Virtual Reality zu genießen. Als gutes Beispiel dient hier das „Hello Again“ Projekt des Musikkünstlers Beck.

Während eines Konzertes des Künstlers wurde der Song „Hello Again“ von 360°-Kameras und speziellen 3D Mikrophones aufgenommen. So kann sich der Benutzer während des Konzertes umsehen und erlebt es als würde er mit dem Künstler auf der Bühne stehen.

Ein weiteres großes Potenzial für Virtual Reality hat die Architektur. Seit Jahren arbeiten Architekten mit modellierten Miniaturen ihrer Werke. Durch Virtual Reality kann ein Architekt beispielsweise dem Kunden das Konzept seines Traumhauses begebar in einer virtuellen Welt präsentieren.

Zusammen mit der ersten Entwicklerversion der Oculus Rift wurde eine Virtual Reality Software namens Tuscany ausgeliefert. Diese Software simuliert ein begehbares mediterranes Anwesen in der Toskana. Software wie diese erlauben eine bessere Kommunikation zwischen dem Kunden und dem Künstler, sowie bedingt durch das Erlebnis ein einfacheres und erfolgreicherer Verkaufsgespräch.

Das Bildungswesen könnte ein weiterer profitabler Teilmarkt werden, denn die Techniken der Oculus Rift ermöglichen durch z.B. virtuelle Klassenräume einen direkten Fernunterricht. Zusätzlich können Themen durch virtuelle Inhalte einfacher und interessanter beigebracht werden.

Die Software Titans of Space führt den Benutzer durch eine virtuelle Fahrt um das Sonnensystem. Dabei werden die Planeten und Monde im Maßstab mit zusätzlichen Informationen, wie der Größe und Beschaffenheit, dargestellt. Durch Software wie Titans of Space können Schülern durch Virtual Reality Lerninhalte auf eine interessantere und spielerische Weise beigebracht werden.

Viel Potenzial bieten Virtual Reality Head-Mounted Displays in der Medizin. Hier findet Virtual Reality ein großes Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten. Als therapeutisches Mittel kann ein Virtual Reality Head-Mounted Display eingesetzt werden um z.B. Stresspatienten durch eine meditativen Virtual Reality Erlebnis zu behandeln. Ebenso könnte Virtual Reality Patienten mit mentalen Störungen helfen. Durch spezielle Software werden bereits Personen mit Kommunikationsstörungen geholfen. In der Kombination mit Virtual Reality können diese Störungen eventuell besser behandelt werden.

Das Militär ist technologisch stets auf dem neusten Stand der Industrie. So kann auch Virtual Reality einen Einsatz im Militär finden. Spezielle Trainingssimulationen von militärischen Einsätzen könnte innerhalb einer Virtual Reality realistischer simuliert werden. Dadurch kann der Auszubildende eine bessere Vorbereitung auf den realen Einsatz erfahren.

Virtual Reality und Virtual Reality Head-Mounted Displays wie die Oculus Rift könnten sich in vielen Marktsegmenten etablieren. Um im zukünftigen Verlauf mit dem Produkt den kompletten potentiellen Markt abdecken zu können, benötigt es einer finanziellen Abdeckung und der Verzeichnung erster Gewinne in einem Teilmarkt. Daher ist es den Herstellern von Virtual Reality Head-Mounted Displays zu empfehlen, sich zuerst auf die Spieleindustrie zu konzentrieren. Hier liegt der bisher größte potentielle Kundestamm mit dem höchsten Kaufinteresse.

5.3 Produktpolitik

Den Kern eines Unternehmens sollte stets das Produkt darstellen. Daher ist die Produktpolitik ein sehr wichtiger Aspekt einer Marketingstrategie, besonders bezogen auf die Markteinführung. Im Lehrbuch Marketing – Grundlagen für Studium und Praxis (11. Auflage, 2012) werden von Manfred Bruhn folgende Entscheidungen der Produktpolitik aufgeführt, die in diesem Kapitel anhand der vorhandenen Virtual Reality Head-Mounted Displays evaluiert werden.

5.3.1 Entscheidungen der Produktplanung

Am Beispiel der Oculus Rift ist eine der essenziellsten Entscheidungen bei der Produktplanung eines Virtual Reality Headsets das Display.

In der bereits im Kapitel 3.1 erwähnten Virtual Reality Präsentation während den Steam Dev Days von Valve, sprach Michael Abrash von den Voraussetzungen für ein perfektes Virtual Reality Erlebnis. Er erwähnte, dass hierfür ein hochauflösendes Display mit einer Bildwiederholfrequenz von mindestens 95 Hertz benötigt wird. Das bedeutet, dass das Display latenzfrei 95 Vorgänge (Bilder) pro Sekunde darstellen muss, damit ein umfassendes, angenehmes Erlebnis gegeben ist. Ebenso setzt müssen Hersteller von Virtual Reality Head-Mounted Displays ein Field-of-Vision, d.h. ein Sichtfeld, von mind. 110° besitzen.

Die angesprochene Kooperation mit dem Elektronikkonzern Samsung erlaubt Oculus VR ohne Selbstkosten in der Produktion ein ausgereiftes Display mit den neusten In-

dustriestandards für ihre Virtual Reality Lösung zu verwenden, das diese Voraussetzungen erfüllt.

Im Hinblick auf das Project Morpheus, dem Virtual Reality Headset von Sony, ist zum derzeitigen Wissensstand ein Full-HD Display, d.h. ein Display mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Pixel, und einem Sichtfeld von 90° verbaut. Da es sich bei Sony, im Gegensatz zu Oculus VR, um einen Giganten der Elektronikbranche handelt, ist anzunehmen, dass sie im Punkte Display, besonders dank großer Erfahrung im mobilen Marktsegment, sehr nahe an den Standards der Industrie arbeiten werden.

Als weitere wichtige Entscheidung der Produktpolitik von Virtual Reality Head-Mounted Displays ist die Form und Umsetzung des Trackings, d.h. der Erfassung von Bewegungen, essenziell.

Im Sinne von Head-Mounted Displays spricht man speziell vom sogenannten Head-Tracking, d.h. der Erfassung von Kopfbewegungen. Wie bereits erwähnt, werden dafür in Virtual Reality Headsets die bekannten Sensoren aus der Smartphone Technologie verwendet. Außerhalb der Neigungssensoren unterscheiden sich die Trackingmöglichkeiten von Virtual Reality Headset je nach gewünschtem Einsatzgebiet.

Im Falle der Oculus Rift werden zur genaueren Erfassung der gesamten Kopfbewegungen Infrarot-LEDs im Verbund mit einer Infrarot Kamera eingesetzt. Bei dem größten Konkurrenten zur Oculus Rift, dem Project Morpheus von Sony, werden neben den Kopfbewegungen auch durch Sensoren an speziellen Kontrollern die Handbewegungen erfasst.

Der wichtigste Punkt bei jeglicher Form von Tracking ist die verzögerungsfreie Übertragung der Bewegungen. Diesen Punkt haben bereits alle bisherigen modernen Virtual Reality Geräte zum Herzen genommen und befinden sich am Beispiel der zweiten Oculus Rift Entwicklerversion bei einer Verzögerung von 20ms, welche nur dem geschulten Auge spürbar erscheint.

Hier liegt aber auch die Gefahr von Virtual Reality, die Verträglichkeit. Das Display der ersten Entwicklerversion der Oculus Rift, allgemein bekannt als Oculus Rift DK1, verfügt über eine Bildwiederholfrequenz von nur 60 Hertz, weit unter den angestrebten 95 Hertz. Zusammen mit einer Verzögerung der Bewegungseingaben von 50ms führte diese frühe Version bei vielen Personen zu Schwindel- und Übelkeitsanfällen, besonders bei einer längeren Spieldauer. Diese Unverträglichkeit könnte selbst bei einem geringen Anteil der Kunden zu einem großen Imageschaden führen und somit der gesamten Virtual Reality Industrie schaden.

Neben den technischen Aspekten spielt der Tragekomfort eine ebenso wichtige Rolle bei der Produktplanung von Virtual Reality Head-Mounted Displays. Während die ersten Prototypen noch sehr sperrig waren, sind die Bemühungen der Virtual Reality Entwickler in aktuelleren Versionen ihrer Geräte deutlich sichtbar.

Angenehmere Tragegurte, sanftere Polsterungen um die Augen, ein geringeres Gewicht und die Reduzierung der Anzahl von Kabeln sind wichtige Faktoren um den Tragekomfort von Head-Mounted Displays zu steigern. Als weiterer wichtiger Faktor gilt es den Tragekomfort für Brillenträger zu sichern. Durch unterschiedlich starke Objektive und der Möglichkeit den Abstand von Objektiven und Display zum Auge zu vergrößern, versuchen die Virtual Reality Entwickler Brillenträgern den größtmöglichen Tragekomfort zu bieten.

Allgemein lässt sich bei den Entscheidungen der Produktplanung festhalten, dass die Qualitätssicherung bei jedem Virtual Reality Gerät einen sehr hohen Standard hat. Anstatt eine bisherige, sehr gute Virtual Reality Lösung auf den Markt zu bringen, wird stets versucht ein noch besseres Produkt zu entwickeln. Die technischen Aspekte wie Auflösung, Sichtfeld und verzögerungsfreie Bewegungserkennung haben hohe Zielwerte bei den Firmen, die im besten Falle vor der Veröffentlichung des Endproduktes übertroffen werden sollen.

5.3.2 Entscheidungen der Markenpolitik

Die Marke eines Produktes ist ein zentrales Element der Produktpolitik, da der Benutzer die Marke als Synonym für das Produkt sieht. Der Aufbau und die Pflege der Marke stellt daher ein sehr wichtiger Aufgabenbereich dar.

Am Beispiel der Oculus Rift ist sehr genau erkennbar, welchen Einfluss das Image einer Marke auf das Produkt haben kann. Angefangen als erstes Produkt eines kleinen Start-Up Unternehmens, hat die Marke Oculus Rift schnell einen hohen Sympathiefaktor bei der Zielgruppe erreicht. Gestärkt wurde die Sympathie durch den regen Austausch des Entwicklerteams und insbesondere des Erfinders Palmer Luckey mit der Virtual Reality Gemeinschaft in Internet Foren, wie z.B. Reddit.⁷

Durch die Übernahme von Oculus VR durch den Social Media Gigant Facebook im März 2014 verlor die Marke Oculus Rift stark an Sympathie. Durch oftmals schlagartige

⁷ Reddit Inc, 2012

Veränderungen im Design und unangekündigten Änderungen in den Nutzerbedingungen sorgte Facebook oftmals für Kontroversen. So sorgte die Veröffentlichung der Übernahme zu einem großen Aufschrei in der Gemeinschaft und für einen großen Imageschaden der Marke Oculus Rift.

Durch viele Erklärungen und Rechtfertigung konnte dieser Imageschaden eingedämmt werden. Besonders die darauf folgenden Entwicklungen, wie z.B. der Kooperation mit Samsung, sorgten für eine Steigerung der Sympathie für die Marke Oculus Rift, doch wie schon im Kapitel 3.4.2 erwähnt bleibt in der Zielgruppe eine hohe Skepsis.

Bei etablierten Marken wie z.B. Sony, die ihre eigene Virtual Reality Lösung namens Project Morpheus entwickeln, ist der Aufbau der Sympathie für das Produkt ein leichter Prozess. Trotzdem liegt hier die Gefahr, dass durch ein unzureichendes Virtual Reality Endgerät nicht nur die Marke des Herstellers, sondern die Marke Virtual Reality, stellvertretend für die gesamte Industrie leiden kann.

5.3.3 Entscheidungen der Verpackungspolitik

Dem allgemeinen Auge erscheint die Verpackungspolitik als trivialer Aspekt der Produktpolitik. Dem ist aber nicht so, denn an die Verpackungspolitik werden wichtige Anforderungen gesetzt.

Der grundsätzliche Sinn einer Verpackung ist es, das eigentliche Produkt über den Verlauf des Transportes zwischen Hersteller und Händler bis zum Endkunden zu schützen. Dies ist der Grundstein der Verpackungspolitik und sollte von allen Herstellern beherzigt werden.

In den letzten Jahren ist eine schlagartige Revolution der Verpackungspolitik eingetreten. Mit Apple als Vorreiter wurde durch sehr gutes Verpackungsdesign der Fokus vom eigentlichen Nutzen einer Verpackung zum Designobjekt gelegt. Das Öffnen einer Verpackung soll Spaß machen. Teilweise werden die Verpackungen von Apple Produkten über Jahre aufbewahrt, anstatt direkt entsorgt.

Dadurch legt der Kunde einen immer höheren Wert auf das Verpackungsdesign, besonders bei teureren Produkten.

Hier müssen die Vertreiber von Virtual Reality Head-Mounted Displays einsteigen. Im Falle des bisher einzig erwerblichen Produktes dieser Art, der ersten Entwicklerversion der Oculus Rift, sind diese Bemühungen deutlich sichtbar.

Öffnet der Kunde den braunen Verpackungskarton des Oculus Rift Developer Kits 1, erwartet ihn ein schwarzer Koffer. In diesem Koffer sind neben des Virtual Reality Head-Mounted Display alle benötigten Kabel und Adapter vorhanden, damit das Gerät mit jedem System kompatibel ist. Ebenso sind drei verschiedene Objektivsets enthalten, jedes mit einer unterschiedlichen Schärfe.



Abbildung 15: Verpackung und Inhalt des Oculus Rift DK1 (Oculus VR, Inc., 2013)

Im gut gepolsterten Koffer kann das Head-Mounted Display sehr gut verstaut und transportiert werden und dient nebenbei als Designobjekt. Ein weiterer Anhaltspunkt für den sehr hohen Stellenwert der Verpackungspolitik seitens Oculus Rift ist durch direkte Kommunikation mit der Virtual Reality Gemeinschaft über den Verwendungszweck des Koffers erkennbar.⁸

Daher ist ersichtlich, dass auch augenscheinlich triviale Faktoren wie die Verpackungspolitik sehr wichtig für den Endkunden sind und zukünftige Virtual Reality Produkte diesen Punkt nicht vernachlässigen können.

5.3.4 Entscheidungen der Servicepolitik

Die Servicepolitik dient im allgemeinen Sinne als technischer Kundendienst. Doch die Servicepolitik geht heutzutage weiter über die technische Kundendienstleistung und der Hilfestellung für die Inbetriebnahme hinaus. Der Kunde erwartet einen Service, der

⁸ Oculus VR, Inc., 2013

ihn über den kompletten Nutzungszyklus des Produktes betreut. Diese Serviceleistungen beinhalten z.B. erweiterte Garantieleistungen oder den klassischen Kundendienst.

Als Wettbewerbsvorteil ist es im Sinne der Servicepolitik sinnvoll sogenannte Value-Added-Services zu integrieren. Value-Added-Services sind Zusatzleistungen, die dem Kunden zusammen mit der eigentlichen Leistung des Produktes einen höheren Nutzen bieten. Ein Beispiel für einen Value-Added-Service stellt der Abholdienst einer Autowerkstatt dar.

Im Falle von Virtual Reality Produkten ist es schwierig einen Value-Added-Service zu ermitteln. Als grundsätzliche Serviceleitung ist es hierbei sehr wichtig den Kunden bei der Einrichtung des Produktes und den ersten Virtual Reality Erfahrungen zu begleiten. Ebenso sollte ein reger Austausch mit dem Kunden über die Erfahrungen herrschen, besonders im Falle der Unverträglichkeit.

5.3.5 Entscheidungen der Sortimentspolitik

Ausgehend von den bisherigen vorgenommenen Entscheidungen der Produktpolitik ist es zusätzlich wichtig eine fundierte Sortimentsgestaltung vorzunehmen. Die Sortimentsgestaltung bezieht sich auf sämtliche zusätzliche Angebote oder Variationen der eigentlichen Produktlinie.

Virtual Reality Head-Mounted Displays leben von der bereitgestellten Software, z.B. den Spielen, Programmen und Medien. Daher ist es, wie beispielsweise bei der Markteinführung einer neuen Spielekonsole, sehr wichtig ein breites Sortiment an Spielen zur Einführung anzubieten. Ebenso sollte es den Spieleentwicklern einfach gestaltet werden, Titel für die neue Plattform zu entwickeln. Ein negatives Beispiel ist hierbei die Spielekonsole Wii U von Nintendo.

Laut einem Artikel des englischen Videospiele-Magazins Eurogamer „The Secret Developers: Wii U – the inside story“⁹ hatten Entwickler große Probleme neue Titel für die Konsole zu entwickeln. Diese Problematik bezog sich einerseits auf die fehlende Leistungsstärke der Konsole. Doch das größte Problem lag bei dem Software Entwicklungspaketes, fachspezifisch SDK für Software Developer Kit. Entwickler konnten ihren bisherigen Programmiercode nicht in den üblichen Systemen auf die Konsole portieren, sondern mussten vieles umschreiben und nachträglich anpassen.

⁹ The Secret Developers, 2014

Zusammen mit der fehlenden Leistungsstärke der Konsole gaben schon früh viele große Entwicklungsstudios bekannt keine zukünftigen Titel für diese Konsole zu entwickeln.

Im Falle von Virtual Reality Software ist es den Herstellern der Head-Mounted Displays sehr wichtig, dass Entwickler ihre Titel für Virtual Reality optimieren können. So haben bereits viele handelsübliche Spiele-Engines, den Grundsystemen zur Spieleentwicklung, die Virtual Reality Technologie in ihre Systematik eingebunden. So können Spieleentwickler mit einfachen Mitteln ihre Spiele für Virtual Reality optimieren.

Eine weitverbreitete und beliebte Spiele-Engine ist Unity. Unity zeichnet sich durch ihre einsteigerfreundliche Bedienung aus und wird so von vielen Erstentwicklern benutzt. Ebenfalls unterstützt Unity seit der ersten Stunde die Virtual Reality Technologie.

Durch die kostenlose Bereitstellung dieser Engine für jeden Nutzer der ersten Entwicklungsversion der Oculus Rift kann jeder Besitzer dieses Virtual Reality Head-Mounted Displays eigene Programme für Virtual Reality entwickeln.

Private Entwickler haben kleinere, aber auch große Titel für Virtual Reality entwickelt, was zu einem natürlichen Anstieg des Sortiments von Virtual Reality Software führte. Aber auch etablierte Entwickler haben bereits angekündigt Software für Virtual Reality zu entwickeln.

Bezogen auf Project Morpheus ist zu erwarten, dass mit den jahrelangen Erfahrungen in der Spieleentwicklung Sony zur Markteinführung ihres Virtual Reality Endgerätes ein sehr fundiertes Sortiment an Virtual Reality Software veröffentlichen wird.

Die Sortimentspolitik ist ein sehr wichtiger Faktor der Produktpolitik. Gerade in der Medienbranche kann durch ein unzureichendes Sortiment ein Medium stark an Relevanz für den Kunden verlieren. In einem Interview mit dem Elektronik Magazin arstechnica.com vom 11. Juni 2014 betonte VR Brendan Iribe, CEO von Oculus VR, wie wichtig ein gutes Sortiment von Virtual Reality Software ist.

„We... need it to be a fun device to use and a fun platform to use,‘ Iribe said. ‚And for that system to be fun, it needs content. Content sells hardware, right?’“ (Orland, 2014)

5.4 Preispolitik

Preispolitische Entscheidungen haben einen direkten Einfluss auf den Gewinn und Verlust eines Unternehmens. Daher erfordern Entscheidungen in der Preispolitik sehr großer Planung. Der Kunde hat meist keinen Einblick in die Produktionskosten eines Produktes und erwartet daher oftmals einen viel niedrigeren Preis, als das Unternehmen zur Deckung ihrer Kosten benötigt.

In einer empirischen Umfrage im Zuge dieser Bachelorarbeit mit der Frage „Wie viel würdest du maximal für ein Virtual Reality Head-Mounted Display ausgeben?“ ergaben sich aus 181 Einsendungen folgende Werte:

Preis	Stimmen
0 - 50,00 €	2
50,01 € - 100,00 €	17
100,01 € - 150,00 €	37
150,01 € - 200,00 €	37
200,01 € - 250,00 €	26
250,01 € - 300,00 €	20
300,01 € - 350,00 €	10
350,01 € - 400,00 €	21
400,01 € - 450,00 €	3
+ 450,00 €	8

Tabelle 1: Umfrageergebnis zum Thema Kaufkraft nach Preissegment

Laut dieser Umfrage ergibt sich die größte Kaufstärke für ein Virtual Reality Head-Mounted Display in einem Preissegment zwischen 100,00 € bis maximal 250,00 €. Der gewichtete Durchschnitt liegt bei diesen Werten, ausgenommen der + 450,00 € Angabe, bei 234,10 €.

Zurzeit werden die Entwicklerversionen der Oculus Rift für 350,00 \$, umgerechnet 258,71 € ($1 \text{ Euro} = 1,352875 \text{ US-Dollar}$, Wert vom 11.06.14). Würden das Unternehmen den Preis auf das vorhin angesprochene Preissegment senken, würde auch die Gewinnschwelle vermindert werden und das Unternehmen könnte Verluste verzeichnen.

Im Zuge der Facebook Übernahme von Oculus VR im März 2014 erhielt das Unternehmen eine sehr starke Finanzierung und somit neue Möglichkeiten in der Preispoli-

tik. Dadurch, dass das Unternehmen sich weniger Gedanken um den finanziellen Erfolg bei der Markteinführung machen muss, kann die Gewinnschwelle in der Preisgestaltung verringert werden und somit sinkt der Einzelhandelspreis für das Produkt.

In dem bereits im Kapitel 5.3.5 angesprochenem Interview von arstechnica.com sagte der CEO von Oculus VR, Brendan Irbine, dass er mit dem Verkauf der marktreifen Version der Oculus Rift erhofft keinen Verlust zu machen, aber sicherstellt, dass das Produkt zu einem erschwinglichen Preis anzubieten.

Da mit dem zweiten großen Virtual Reality Endgerät, dem Projekt Morpheus von Sony, ein etabliertes Unternehmen ihr Produkt auf den Virtual Reality Markt bringen möchte, ist anzunehmen, dass sie ebenfalls als erstes preispolitisches Ziel den größtmöglichen Absatz durch Senkung der Gewinnschwelle und damit des Kaufpreises erreichen möchten.

5.5 Entscheidungen der Kommunikationspolitik

Während die Entscheidungen der Produkt- und Preispolitik die Leistungserstellung beschreibt, orientiert sich die Kommunikationspolitik auf die Darstellung der Leistungen gegenüber dem Kunden.

5.5.1 Ziele der Kommunikationspolitik

Die Ziele der Kommunikationspolitik unterscheiden sich in zwei Arten, den ökonomischen Zielen und den psychologischen Zielen. Die ökonomischen Ziele beinhalten die Umsatzexpansion, d.h. die Steigerung des Umsatzes durch einen höheren Absatz. Darunter fällt auch das zweite ökonomische Ziel der Kommunikationspolitik, der Kostenersparnis. Durch Optimierung der Nachfrage und effizienter Werbemaßnahmen können Kosten die Kosten der Kommunikationspolitik bei gleichbleibender Leistung gesenkt werden, wodurch die Gesamtkosten des Unternehmens sinken.

Die zweite Art von kommunikationspolitischen Zielen sind die psychographischen Ziele. Ein wichtiges psychographisches Ziel ist die Erhöhung des Bekanntheitsgrades der Marke, sowie des gesamten Unternehmens. Ebenso ist es im Sinne der psychographischen Ziele der Kommunikationspolitik wichtig, das Image des Unternehmens zu verbessern, damit der Kunde ein positiveres Bild gegenüber dem Produkt besitzt. Um in der Kommunikationspolitik erfolgreich zu sein, muss ein Unternehmen die Kaufabsichten des Kunden erhöhen, damit der Absatz gesteigert wird. Schlussendlich dient die Kommunikationspolitik im psychographischen Sinne dazu, sich einen Wettbewerbsvorteil durch gezielte Positionierung auf dem Markt zu erschaffen.

Um diese Ziele zu erreichen, stehen Unternehmen unterschiedliche Kommunikationsinstrumente zur Verfügung. Im Folgenden werden die wichtigsten Instrumente in Bezug auf die größten Hersteller von Virtual Reality Head-Mounted Displays, Oculus VR und Sony, analysiert und bewertet.

5.5.2 Mediawerbung

Die Mediawerbung wird oft als klassische Werbung bezeichnet. Dieses Kommunikationsinstrument beschreibt die Schaltung von Werbemitteln über verschiedene Werbeträger, z.B. einen TV-Werbespot. In den meisten Fällen werden diese Werbeaktivitäten durch eine externe Mediaagentur realisiert.

Da sich die Schaltung von Mediawerbung bei einem bisher konzeptionellem Produkt, welches sich noch weit von einem finalem Endprodukt befindet, unüblich ist, haben beide großen Hersteller von Virtual Reality Head-Mounted Displays Unternehmungen in der Mediawerbung unternommen.

5.5.3 Direktmarketing

Direktmarketing bezeichnet eine Aktivität der Kommunikationspolitik, die einen direkten Dialog zwischen dem Anbieter und Nachfrager aufbaut. Dieser Dialog kann z.B. passiv über einen E-Mail Newsletter, direkt durch eine adressierte Rückantwortkarte oder interaktionsorientiert durch einen persönlichen Dialog mit dem Kunden erfolgen.

Bisher hat Oculus VR ein sehr gutes Direktmarketing durchgeführt. Durch direkte Kommunikation mit der Kundschaft in diversen Internetforen, wie z.B. Reddit¹⁰, baute sich in der Virtual Reality Community ein Gemeinschaftsgefühl mit dem Unternehmen auf. Es entstand das Gefühl, als würden die Nutzer zusammen mit den Entwicklern das Produkt Oculus Rift verfeinern und zusammen mit dem Unternehmen versuchen das bestmögliche Virtual Reality Head-Mounted Display zu entwickeln.

Dieser starke Verbund mit dem Unternehmen führte dazu, dass sich die erste Entwicklungsversion der Oculus Rift über 60.000-mal verkaufte.¹¹

¹⁰ Reddit Inc., 2012

¹¹ Buley, 2014

5.5.4 Public Relations

Diese direkte Kommunikation mit der Virtual Reality Community und den potentiellen Kunden von Oculus VR dient ebenfalls als eine gute Plattform für die Arbeit im Bereich Public Relations.

Public Relations, kurz PR, bezeichnet die Öffentlichkeitsarbeit eines Unternehmens. In den Zeiten der rasanten Kommunikation durch das Internet können Fehlritte eines Unternehmens schnell in die Öffentlichkeit geraten und das Image stark beschädigen. Das Ziel von PR ist es, das Verständnis und Vertrauen der Kundschaft zu erlangen. Im Gegenzug zur Mediawerbung, handelt es sich bei PR nicht um das Bewerben der Unternehmensleistungen, sondern um das Bewerben des gesamten Unternehmens und seiner Tätigkeiten.

Als gutes Beispiel für Tätigkeiten von Public Relations im Virtual Reality Markt dient die bereits angesprochene Akquisition von Oculus VR durch den Social Media Giganten Facebook im März 2014.

Diese Akquisition führte überwiegend zu negativen Reaktionen. Viele Sympathisanten der Oculus Rift fühlten sich betrogen, enttäuscht und drohten ihre Vorbestellung zur kurz vorher angekündigten zweiten Entwicklerversion des Virtual Reality Head-Mounted Displays zu stornieren.

Durch direkte Kommunikation und sofortiger Stellungnahme des Gründers von Oculus VR, Palmer Luckey, konnte diese negativ angesehene unternehmerische Tätigkeit gegenüber den Virtual Reality Enthusiasten erläutert werden.¹² Ebenso wurde stark auf die positiven Aspekte der Übernahme und die zukünftige Entwicklung eingegangen. Diese unmittelbare Stellungnahme und weitere Erklärungen der Akquisition und dessen Folgen, wie z.B. die in vorangegangenen Kapiteln erwähnte Kooperation mit Samsung, konnten die negative Stimmung eindämmen und so das positive Image von Oculus VR erhalten.

¹² Luckey, 2014

5.5.5 Product Placement

Product Placement in ein Werbemittel, bei dem durch direkte und gezielte Platzierung des Markenproduktes eine hohe Medien- und Werbewirksamkeit erzielt werden kann. In der Praxis erfolgt Product-Placement durch das Darstellen von Produkten als Requisite in Filmen oder in TV-Programmen.

Sonys Virtual Reality Produkt, das Project Morpheus, konnte durch dieses Kommunikationsinstrument kürzlich eine hohe Werbewirksamkeit erreichen. In der US Late Night Sendung „The Tonight Show with Jimmy Fallon“, präsentierte der Editor-In-Chief von dem Elektronikmagazin The Verge, Joshua Topolsky, das Virtual Reality Gerät gegenüber dem Moderator Jimmy Fallon und dem Schauspieler Channing Tatum.¹³

Durch diese Produktplatzierung und den direkten Ersteindrücken der bekannten Probanden, konnte Sony nicht nur den Bekanntheitsgrad ihres Produktes, sondern ebenfalls der Virtual Reality Technologie und dem damit verbundenem Markt steigern.

5.5.6 Social Media

Heutzutage ist Social Media ein sehr wichtiges Instrument der Kommunikationspolitik. Durch den direkten Austausch mit den Kunden über soziale Netzwerke kann das Image eines Unternehmens gepflegt werden, aber auch stark beschädigt werden, da Social Media eine zweiseitige Kommunikationsplattform ist.

Um Erfolge in den sozialen Internetplattformen verzeichnen zu können, muss es dem Unternehmen gelingen, die perfekte Mischung zwischen Werbebotschaften und direkter Kommunikation zu finden.

Virtual Reality Head-Mounted Displays befinden sich noch in einer Konzeptphase, daher ist es wichtig, den Kunden auf den neuesten Stand in der Entwicklung der Produkte zu halten. Oculus VR führt dieses Konzept durch fortlaufende Berichterstattung via Twitter und Facebook sehr gut aus. Leider fehlt hier der Austausch mit dem Kunden, sodass sich die Social Media Aktivitäten des Unternehmens als einseitige Kommunikation entpuppen.

¹³ The Tonight Show Starring Jimmy Fallon, 2014

Bezogen auf Project Morpheus, dem Virtual Reality Gerät von Sony, finden sich keine dedizierten Social Media Aktivitäten. Spärlich lassen sich bezogene Meldungen über das Produkt auf den Präsenzen des großen Elektronikunternehmens finden, die dabei in der Menge schnell untergehen.

5.5.7 Event Marketing und Messen

Das Event Marketing ist ein oftmals unterschätztes Instrument der Kommunikationspolitik. Besonders in den Branchen Tourismus und Elektronik sind Events und Messen ein wichtiger Bestandteil des Marketings. Durch gezieltes Auftreten eines Unternehmens auf einer Messe oder der Durchführung eines speziellen Events kann der Bekanntheitsgrad des Unternehmens und dessen Produkte stark angehoben werden. Ebenfalls eignen sich Events und Messen sehr gut zur Vorstellung neuer Produkte, da der Kunde diese in vielen Fällen direkt vor Ort ausprobieren und erste Eindrücke sammeln kann. Auf Messen und Events kommt zusätzlich das Direktmarketing zum Einsatz, denn das Unternehmen kann direkt mit dem Kunden kommunizieren und Meinungen festigen.

Wie bereits angesprochen, haben Messen und Events in der Elektronikbranche einen ganz besonderen Stellenwert. Die Elektronik Entertainment Expo, kurz E3, in Los Angeles konnte im Jahr 2013 nahezu 50.000 Besucher in die Messehallen locken und zeichnet sich damit als weltweit größte Elektronikmesse aus. Auf dieser Messe stellen die größten Unternehmen der Branche jährlich der Besucherschaft ihre neuesten Produkte vor.

Für Hersteller von Virtual Reality Produkten sind Messen wie die E3 sehr wichtig, denn hier es sehr wichtig das der Kunde und die Journalisten diese Produkte testen, da es schwierig für die Unternehmen ist, Eindrücke und Erfahrungen zu beschreiben. Daher ist die Präsenz von Virtual Reality Unternehmen auf den verschiedenen Elektronik Messen sehr stark, da der Kunde hier oftmals die Chance bekommt, das erste Mal ein Virtual Reality Produkt zu benutzen.

Oculus VR bemüht sich ein sehr enges Verhältnis mit den Entwicklern von Virtual Reality Software aufzubauen. Daher hat Oculus VR 2013 auf dem Indiecade Festival ein Event namens VR Jam ins Leben gerufen. Auf dem VR Jam können Entwickler mit

ihrer Virtual Reality Software an einem Wettbewerb teilnehmen und Preise im Wert von 50.000 \$ gewinnen.¹⁴

Dadurch dass der gesamte moderne Virtual Reality Markt erst durch John Carmacks Vorstellung des ersten Oculus Rift Prototypen auf der E3 2012 entstand, ist deutlich zu erkennen, wie wichtig Messeauftritte und Events für Virtual Reality Produkte sind. Deshalb dürfen Virtual Reality Unternehmen ihre Präsenz und ihre Marketingaktivitäten in diesen Bereichen nicht vernachlässigen.

5.6 Distributionspolitik

Mit den revolutionären Möglichkeiten der neuen Medien und den damit verbundenen Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten haben sich in den letzten Jahren auch die Möglichkeiten der Marketingaktivitäten in Zuge der Distributionspolitik stark verändert.

Die Distributionspolitik wird in der Literatur oft als Vertriebspolitik bezeichnet und beschäftigt sich mit sämtlichen unternehmerischen Entscheidungen die sich auf die direkte und indirekte Versorgung des Kunden mit der Leistung bzw. dem Produkt beziehen.

Da es bisher noch keine marktreifen Virtual Reality Head-Mounted Displays existieren, wird in diesem Kapitel die bisherige Distributionspolitik von Oculus VR in Bezug auf die veröffentlichte erste und die bald erhältliche zweite Entwicklerversion der Oculus Rift bewertet. Zusätzlich werden Handelsvorschläge über verschiedene Distributionskanäle dargelegt.

5.6.1 Auswahl des Distributionssystems

Die wichtigste Entscheidung in der Distributionspolitik ist die Planung eines durchdachten Vertriebssystems unter Auswahl der profitabelsten Vertriebskanäle. Das Produkt kann dabei durch die verschiedenen Kanäle entweder direkt über den Hersteller oder indirekt z.B. über einen Einzelhändler vertrieben werden.

Die bisher einzigen erhältliche Virtual Reality Head-Mounted Displays, die zwei Entwicklerversionen der Oculus Rift, wurden bisher direkt vom Hersteller Oculus VR über die eigene Internetpräsenz angeboten. Durch die steigende Nachfrage könnte sich ein

¹⁴ IndieCade & Oculus VR, Inc., 2013

solch direkter Vertrieb durch die ansteigenden Kosten für unprofitabel erweisen. Durch ein indirektes Vertriebssystem können bei steigender Menge nicht nur die Kosten minimiert werden, sondern andere Vertriebskanäle genutzt werden.

In einer empirischen Umfrage zum derzeitigen Kaufinteresse von Virtual Reality Head-Mounted Displays, würden nur 27% das Gerät sofort kaufen. Fast genauso viele Probanden würden sich ein Virtual Reality Gerät erst nach eigenem Ausprobieren und der Sammlung persönlicher Erfahrungen kaufen.

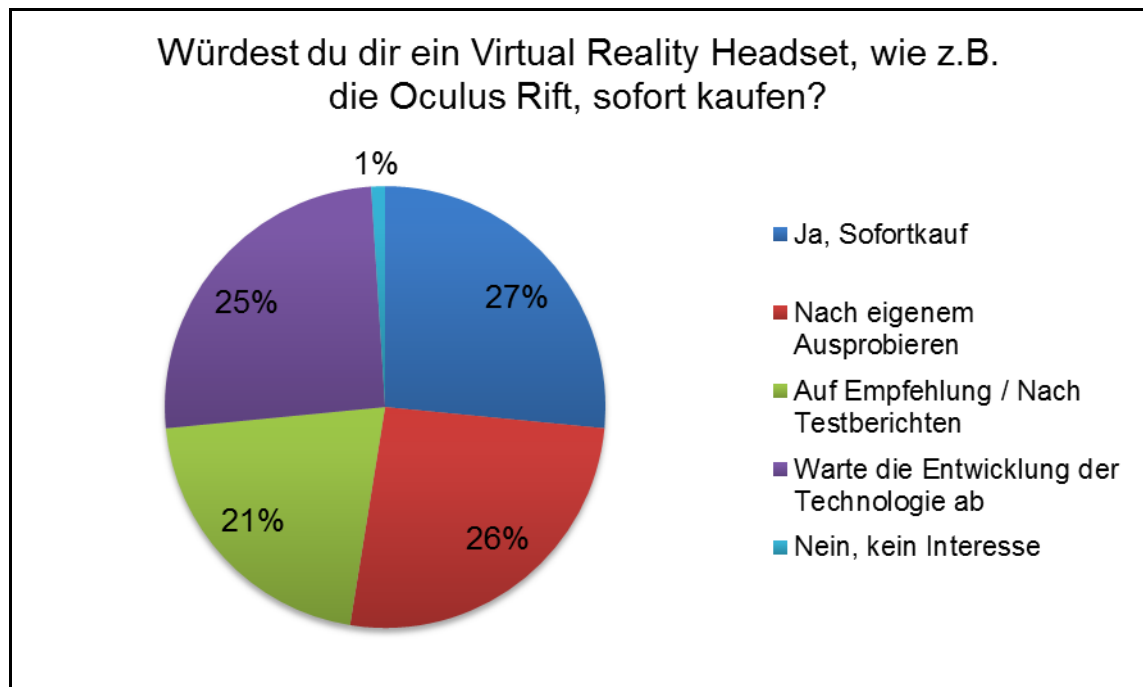


Abbildung 16: Befragung zum Kaufinteresse von VR Head-Mounted Displays (Eigene Darstellung)

Bezogen auf die Distributionspolitik ist es daher wichtig, dem Kaufinteressenten die Möglichkeit zu geben, das Produkt vor dem Kauf zu testen.

Dieses Konzept ist sehr gut in den klassischen Vertriebskanälen zu realisieren. Verkaufsstände im Einzelhandel erfüllen nicht nur den angesprochenen Nutzen, sondern sorgen für Aufmerksamkeit und besitzen so einen zusätzlichen Werbeeffekt.

5.6.2 Gestaltung von Logistiksystemen

Neben der Auswahl eines Distributionssystems ist es für eine erfolgreiche Distributionspolitik sehr wichtig, ein koordiniertes Logistiksystem zu gestalten. Laut der Fachlektüre „Marketing – Grundlagen für Studium und Praxis (11. Auflage)“ von Manfred Bruhn, zeichnet sich ein erfolgreiches Logistiksystem dadurch aus, dass es

- das richtige Produkt,
- in der richtigen Menge,
- am richtigen Ort,
- zur richtigen Zeit,
- im richtigen Zustand,
- zu den dafür minimalen Logistikkosten zur Verfügung stellen kann.

Ist das Logistiksystem in diesen Punkten unzureichend, kann die Nachfrage des Kunden nicht erfüllt werden. Dies kann zwar einen positiven Marketingeffekt bringen und die gesamte Nachfrage des Produktes steigern, siehe die Markteinführung neuer Apple Produkte, aber die Nachfrage muss in längeren Zeitraum erfüllt werden.

Um aus externer Sicht das Logistiksystem eines Unternehmens zu bewerten, bedarf es einer Sicht auf die Bedienung der Nachfrage bisheriger Produkte. Die erste Entwicklerversion der Oculus Rift erfreute sich einer sehr großen Nachfrage. Der Anstieg der erwarteten Nachfrage durch die mediale Aufmerksamkeit sorgte für Produktions- und Lieferschwierigkeiten und führte zu der Verschiebung des geplanten Liefertermins vom Januar 2013¹⁵ auf den März 2013¹⁶.

Mit dem bevorstehenden Liefertermin der zweiten Entwicklerversion des Virtual Reality Head-Mounted Display von Oculus VR, scheint das Logistiksystem des Unternehmens koordinierter. Dies liegt insbesondere an den neuen finanziellen Möglichkeiten durch die Übernahme von Oculus VR durch Facebook.

In einem Interview von dem Technikmagazin Tested.com während der Elektronikmesse E3 2014 gab der VP of Product, Nate Mitchell, bekannt, dass das Unternehmen alle im März bestellten Produkte im July und die restlichen Vorbestellungen im August ausliefern können.¹⁷

¹⁵ Oculus VR, Inc., 2012

¹⁶ Oculus VR, Inc., 2013

¹⁷ Tested.com, 2014

6 Schlussbetrachtung

Virtual Reality und Head-Mounted Displays haben das Potenzial, die Weise wie Medien konsumiert werden zu revolutionieren. Besonders anhand Popularität des Virtual Reality Head-Mounted Displays Oculus Rift ist ersichtlich, dass ein großes Interesse für die Entwicklung dieser Technik herrscht. Ziel der vorliegenden Studie war es, dieses Potenzial zu evaluieren.

Ein wichtiger Faktor für eine erfolgreiche Virtual Reality ist die technische Qualität des Produktes. Besonders wichtig ist dieser Faktor im Aspekt der Verträglichkeit.

Die bereits erhältliche erste Entwicklerversion des Virtual Reality Head-Mounted Displays Oculus Rift bot dem Benutzer einen guten Eindruck, welche Möglichkeiten Virtual Reality besitzt. Trotzdem verfehlte es die qualitativen Standards von einer perfekten Virtual Reality. Durch die Akquisition von Oculus VR durch Facebook, erhielt das Unternehmen eine finanzielle Unabhängigkeit. Hierdurch erhielt der Pionier von Virtual Reality neue Möglichkeiten die Qualität des Endproduktes, welches die Hauptpriorität von Oculus VR ist.

Ein weiterer entscheidender Faktor für das Potenzial von Virtual Reality und Head-Mounted Displays ist die angebotene Software. Es bedarf einer großen Varianz an optimierten Virtual Reality Contents. Die Möglichkeit hierfür ist bereits durch die Einbindung der Virtual Reality Technologie in die Entwicklungssoftware vieler Spieleentwickler gegeben. Dadurch konnten bereits kleine Entwickler eine Vielzahl an innovativer Virtual Reality Software entwickeln. Ohne Zweifel wird der Kunde zur Markteinführung eines ausgereiften Virtual Reality Head-Mounted Displays eine große Auswahl an qualitativer Virtual Reality Software haben.

Wie bereits die Geschichte zeigt, hängt der Erfolg von Virtual Reality von diesen beiden Faktoren ab. Dieser Tatsache sind sich die verantwortlichen Unternehmen bewusst und haben ihren Fokus anstatt auf einer raschen Markteinführung auf ein qualitatives Gesamtprodukt gelegt.

Dadurch kann Virtual Reality nicht nur die Medienindustrie, sondern viele weitere Segmente, wie z.B. der Architektur revolutionieren. Virtual Reality und die damit verbundenen Head-Mounted Displays sind auf gutem Wege die nächste große Entwicklung der Elektronikindustrie seit dem Smartphone zu werden.

Literaturverzeichnis

ABRASH, Michael: „What VR could, should, and almost certainly will be within two years.“ *Steam Dev Days*. 11. Februar 2014.

<http://media.steampowered.com/apps/steamdevdays/slides/vrshouldbe.pdf> (Zugriff am 19. Juni 2014)

BONSET, Sébastien: *Oculus Rift, Project Morpheus und Co.: Renaissance der Virtual Reality*. 24. Mai 2014. <http://t3n.de/news/virtual-reality-oculus-rift-project-morpheus-546904/> (Zugriff am 19. Juni 2014)

BRUHN, Prof. Dr. Manfred: *Marketing - Grundlagen für Studium und Praxis 11. Ausgabe*. Basel: Springer Gabler, 2012

BULEY, Taylor: *Oculus Rift Shares Developer Hardware Sales Data*. 14. April 2014. <http://techcrunch.com/2014/04/14/oculus-rift-shares-developer-hardware-sales-data/> (Zugriff am 19. Juni 2014)

BURKE, Steve: *The History of Virtual Reality & The Future: Rift, Omni, STEM, castAR*. 20. Oktober 2013. <http://www.gamersnexus.net/guides/1208-history-of-virtual-reality-and-future> (Zugriff am 15. Juni 2014)

CONTROL VR: *Control VR- The Future of Virtual Reality, Animation & more*. 5. Juni 2014. <https://www.kickstarter.com/projects/controlvr/control-vr-motion-capture-for-vr-animation-and-mor> (Zugriff am 19. Juni 2014)

DÖRNER, Prof. Dr. Ralf / BRÖLL, Prof. Dr. Wolfgang / GRIMM, Prof. Dr. Paul / JUNG, Prof. Dr. Bernhard: *Virtual und Augmented Reality (VR/AR)*. Herausgeber: Prof. Dr. Wolfgang Bröll, Prof. Dr. Paul Grimm, Prof. Dr. Bernhard Jung Prof. Dr. Ralf Dörner. Heidelberg: Springer Verlag, 2013.

EIGENE DARSTELLUNG: *Abbildung 10: Befragung über die Oculus VR Akquisition durch Facebook*, aus: empirische Befragung zum Thema Oculus Rift und Virtual Reality Geräten

EIGENE DARSTELLUNG: *Abbildung 14: Befragung zum Thema Gefahren von Virtual Reality*, aus: empirische Befragung zum Thema Oculus Rift und Virtual Reality Geräten

EIGENE DARSTELLUNG: *Abbildung 16: Befragung zum Kaufinteresse von VR Head-Mounted Displays*, aus: empirische Befragung zum Thema Oculus Rift und Virtual Reality Geräten

GILBERT, Ben: *Samsung is working with Oculus on a media-focused VR headset*. 30. Mai 2014. <http://www.engadget.com/2014/05/30/samsung-oculus-partnership/> (Zugriff am 10. Juni 2014)

GIUNTA, Roberto: *Facebook kauft Oculus VR - Gaming-Revolution oder "Riftbook"?* 9. April 2014. <http://mediadragon.net/2014/04/09/facebook-kauft-oculus-vr-gaming-revolution-oder-riftbook/> (Zugriff am 19. Juni 2014)

HOSCH, William L.: *Ivan Edward Sutherland*. 26. Mai 2010. <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1195591/Ivan-Edward-Sutherland> (Zugriff am 19. Juni 2014)

INDIECADE & OCULUS VR, INC.: *IndieCade + Oculus VR Jam*. 6. Oktober 2013. http://www.indiecade.com/2013/oculus_vr_jam (Zugriff am 19. Juni 2014)

KLEINMAN, Jacob: *Facebook's Oculus Deal Scared Me, Too*. 27. März 2014. <http://www.technobuffalo.com/2014/03/27/facebook-oculus-deal-scares-me-too/> (Zugriff am 19. Juni 2014)

KOROLOV, Maria: *Oculus Rift viewer released for all grids*. 26. August 2013. <http://www.hypergridbusiness.com/2013/08/oculus-rift-viewer-released-for-all-grids/> (Zugriff am 18. Juni 2014)

KUMPARAK, Greg: *A Brief History of Oculus*. 26. März 2014. <http://techcrunch.com/2014/03/26/a-brief-history-of-oculus/> (Zugriff am 24. Mai 2014)

LUCKEY, Palmer: *The future of VR*. 36. März 2014. http://www.reddit.com/r/oculus/comments/21cy9n/the_future_of_vr/ (Zugriff am 19. Juni 2014)

OCULUS VR, INC.: *Announcing the Oculus Rift Development Kit 2 (DK2)*. 19. März 2014. <http://www.oculusvr.com/blog/announcing-the-oculus-rift-development-kit-2-dk2/> (Zugriff am 20. Juni 2014)

OCULUS VR, INC.: *John Carmack Joins Oculus as CTO*. 7. August 2013. <http://www.oculusvr.com/blog/john-carmack-joins-oculus-as-cto/> (Zugriff am 19. Juni 2014)

OCULUS VR, INC.: *Oculus Rift Online Pre-Orders Live!* 26. September 2012. <http://www.oculusvr.com/blog/oculus-rift-online-pre-orders-live/> (Zugriff am 16. Juni 2014).

OCULUS VR, INC.: *Oculus Rift: Step Into the Game*. 1. August 2012.
<https://www.kickstarter.com/projects/1523379957/oculus-rift-step-into-the-game> (Zugriff am 19. Juni 2014).

OCULUS VR, INC.: *Unboxing, Shipping Update, and FAQ*. 21. März 2013.
<http://www.oculusvr.com/blog/unboxing-shipping-update-and-faq/> (Zugriff am 19. Juni 2014).

OCULUS VR, INC.: *What Did You Do with Your Rift Case?* 29. Januar 2013.
<https://developer.oculusvr.com/forums/viewtopic.php?f=26&t=6169> (Zugriff am 19. Juni 2014).

ORLAND, Kyle: *Oculus expects to sell "north of a million units" for first consumer Rift*. 11. Juni 2014. <http://arstechnica.com/gaming/2014/06/oculus-expects-to-sell-north-of-a-million-units-for-first-consumer-rift/> (Zugriff am 11. Juni 2014).

REDDIT INC.: *Oculus Rift - The Future of Virtual Entertainment*. 1. August 2012.
<http://www.reddit.com/r/oculus> (Zugriff am 19. Juni 2014).

REDDIT INC.: *Übersicht für palmerluckey*. 28. August 2012.
<http://www.reddit.com/user/palmerluckey> (Zugriff am 19. Juni 2014).

RUBIN, Peter: „Inside the Oculus Rift.“ *Wired Magazine*, 2014.

SIMPSON, Connor: *3D TV Is Dead*. 6. Januar 2014.
<http://www.thewire.com/technology/2014/01/3d-tv-dead/356721/> (Zugriff am 19. Juni 2014).

SUTHERLAND, Ivan E: „The Ultimate Display.“ *Virtual Reality Application Center - Iowa State University*. 1965.
<http://projects.vrac.iastate.edu/hci580x/files/2011/08/Sutherland-The-Ultimate-Display.pdf> (Zugriff am 15. Juni 2014).

TAYLOR, Chris: *Google: Here's What Our Sci-Fi Glasses Look Like*. 4. April 2012.
<http://mashable.com/2012/04/04/google-glasses-project-glass/> (Zugriff am 19. Juni 2014).

TESTED.COM: *Hands-On: Oculus Rift Games at E3 2014 + New Details*. 12. Juni 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=bcFQ5sQlwRs> (Zugriff am 19. Juni 2014).

THE SECRET DEVELOPERS: *The Secret Developers: Wii U - the inside story*. 11. Januar 2014. <http://www.eurogamer.net/articles/digitalfoundry-2014-secret-developers-wii-u-the-inside-story> (Zugriff am 19. Juni 2014)

THE TONIGHT SHOW STARRING JIMMY FALLON: *Joshua Topolsky Demonstrates Sony's Project Morpheus*. 07. Juni 2014. http://www.youtube.com/watch?v=i-hhMCMTU_Q (Zugriff am 19. Juni 2014).

VIRTUIX: *Omni Kickstarter has begun!* 4. Juni 2013. <http://www.virtuix.com/omni-kickstarter-has-begun/> (Zugriff am 20. Juni 2014).

Anhang

1 Befragungsbogen zum Thema Oculus Rift und Virtual Reality Geräten

Umfrage zum Thema Oculus Rift und Virtual Reality Geräten

Beantworte alle Fragen und gewinne einen 20€ Steam-Gutschein!

Vorname *

Write here

Nachname *

Write here

E-Mail Adresse *

Write here

Spielst du lieber auf dem PC, einer Konsole oder mobil? *

☐ PC

☐ Konsole (Xbox / Playstation / Wii)

☐ Mobile Geräte (Handhelds / Smartphones)

☐ Spiele generell nicht

Weißt du was die Oculus Rift ist, bzw. konntest du sie schon testen? *

☐ Ja, konnte ich schon testen

☐ Ja, aber noch nicht ausprobiert

☐ Nein

Wenn du die Oculus Rift schon testen konntest, wie fandest du es?

☐ Sehr gut

☐ Gut

☐ Mittelmäßig

☐ Schlecht

☐ Sehr schlecht

Kommentar zu deinem Oculus Rift Erlebnis:

Write here

Informationenvideo zur Oculus Rift

↓

Wie groß ist dein Interesse zum Thema Virtual Reality bzw. Oculus Rift? *

☐ Kein Interesse

☐ Geringes Interesse

☐ Mittelmäßiges Interesse

☐ Starkes Interesse

☐ Sehr starkes Interesse

Wie würdest du eine Virtual Reality Lösung bevorzugen? *

☐ Sitzend (nur Headtracking)

☐ Stehend (Körpertracking)

Welche Segmente interessieren dich am meisten im Bezug auf Virtual Reality? *

☐ Gaming (reine Spielerlebnisse)

☐ Simulationen (z.B. Architektur)

☐ Medien (Kino, etc.)

☐ Erotik

Im Bezug auf Gaming - In welchen Genres würdest du gerne eine Virtual Reality Lösung sehen? *

<input type="checkbox"/> Action / Adventure	<input type="checkbox"/> Ego-Shooter
<input type="checkbox"/> Horror	<input type="checkbox"/> Jump'n'Run
<input type="checkbox"/> Lernspiele	<input type="checkbox"/> Puzzle / Geschicklichkeit
<input type="checkbox"/> Rollenspiel	<input type="checkbox"/> Simulationsspiele
<input type="checkbox"/> Sport (Racing, etc)	<input type="checkbox"/> Strategie

Im März hat Facebook die Firma Oculus VR für zwei Milliarden Dollar gekauft. Wie ist deine Meinung dazu? *

<input type="radio"/> Gefällt mir	<input type="radio"/> Bin skeptisch
<input type="radio"/> Gefällt mir nicht	<input type="radio"/> Ist mir egal

Eine neue Technologie bringt auch immer Gefahren mit sich. Welche Bedenken hast du zum Thema Virtual Reality? *

<input type="checkbox"/> Preis	<input type="checkbox"/> Angebotsvielfalt z.B. der Spiele
<input type="checkbox"/> Langzeitmotivation	<input type="checkbox"/> Suchtverhalten
<input type="checkbox"/> Kompatibilität - System (z.B. Hardwareanforderungen)	<input type="checkbox"/> Kompatibilität - Person (z.B. Brillenträger, Verträglichkeit)
<input type="checkbox"/> Presseberichte / Image	

Zur Zeit kostet die Entwicklerversion der Oculus Rift 350.00\$. Würdest du dir für diesen Preis ein Virtual Reality Headset kaufen? *

<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein, zu teuer
<input type="radio"/> Nein, würde mir generell keins kaufen	

Wie viel würdest du maximal für ein Virtual Reality Headset ausgeben? *

0

Würdest du die ein Virtual Reality Headset, wie z.B. die Oculus Rift, sofort kaufen? *

<input type="radio"/> Ja, Sofortkauf	<input type="radio"/> Nach eigenem Ausprobieren
<input type="radio"/> Auf Empfehlung / Nach Testberichten	<input type="radio"/> Warte die Entwicklung der Technologie ab
<input type="radio"/> Nein, kein Interesse	

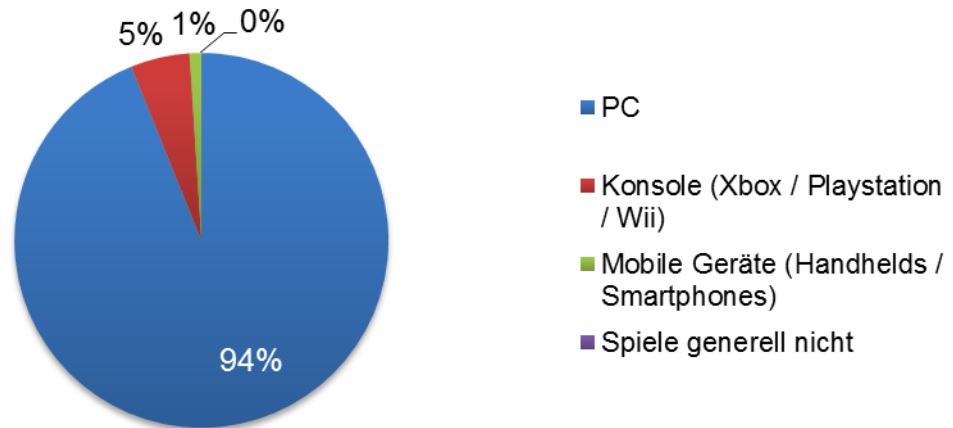
Sonstige Kommentare?

Write here

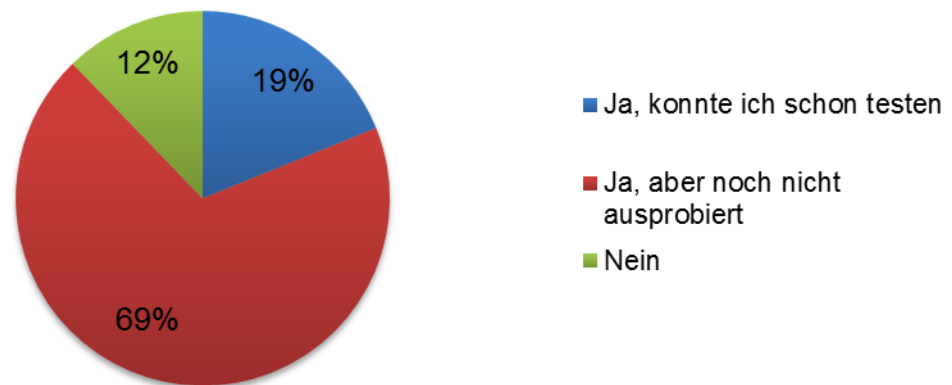
Abschicken

2 Ergebnisse der Befragung zum Thema Oculus Rift und Virtual Reality Geräten

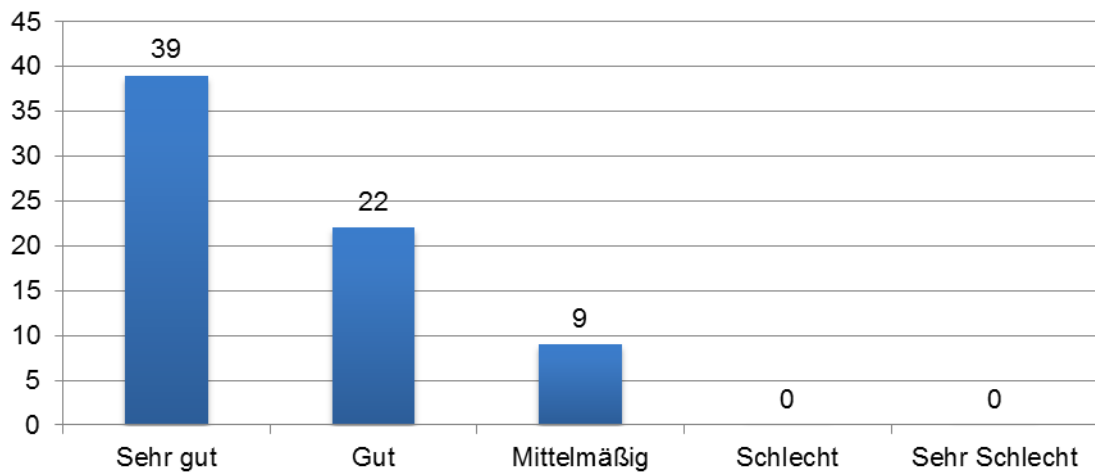
1. Spielst du lieber auf dem PC, einer Konsole oder mobil?



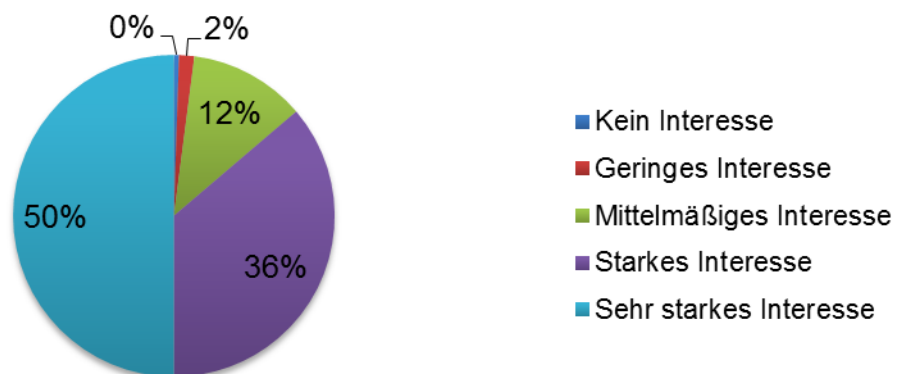
2. Weißt du was die Oculus Rift ist bzw. konntest du sie schon testen?



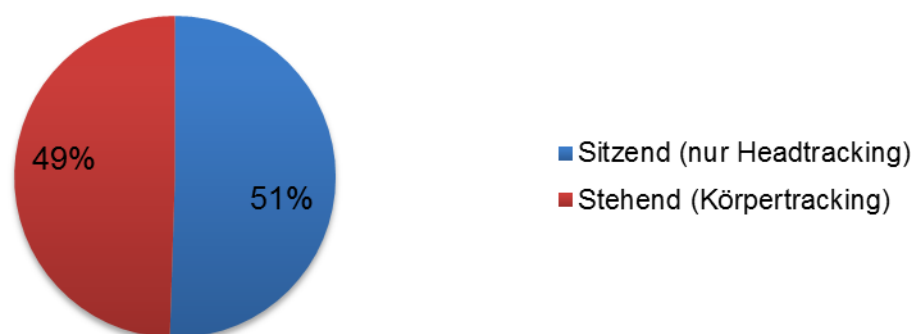
2.1 Wenn du die Oculus Rift schon testen könntest, wie fandest du es?



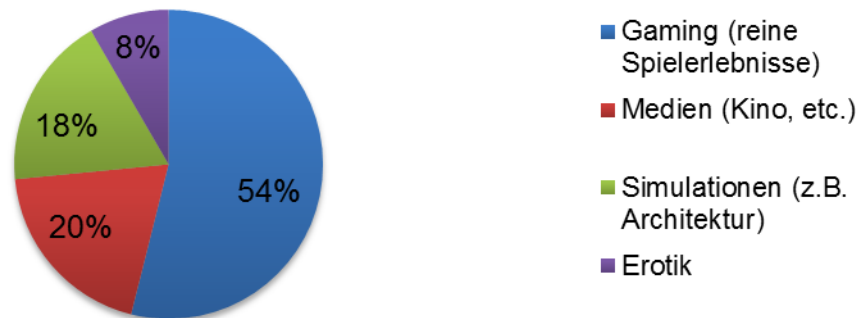
3. Wie groß ist dein Interesse zum Thema Virtual Reality bzw. Oculus Rift?



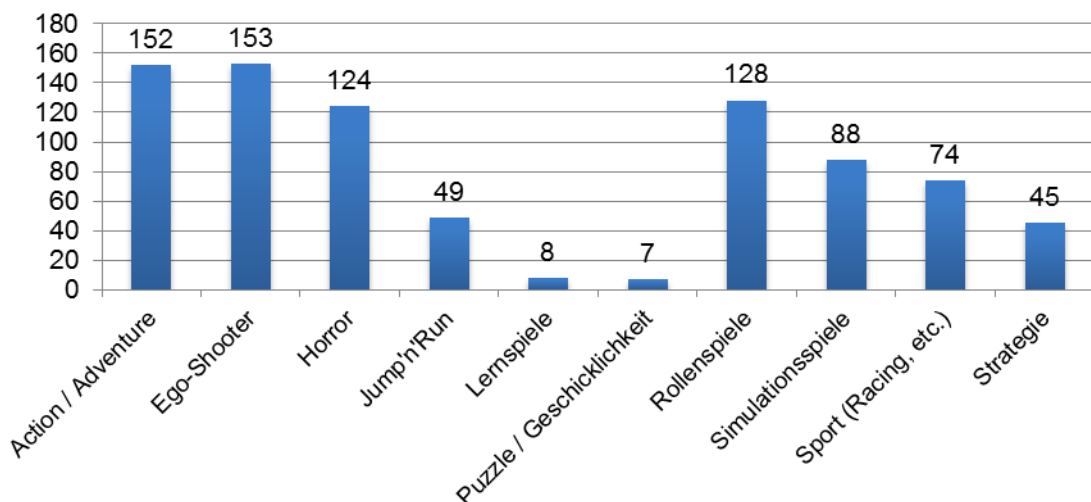
4. Wie würdest du eine Virtual Reality Lösung bevorzugen?



5. Welche Segmente interessieren dich am meisten im Bezug auf Virtual Reality?



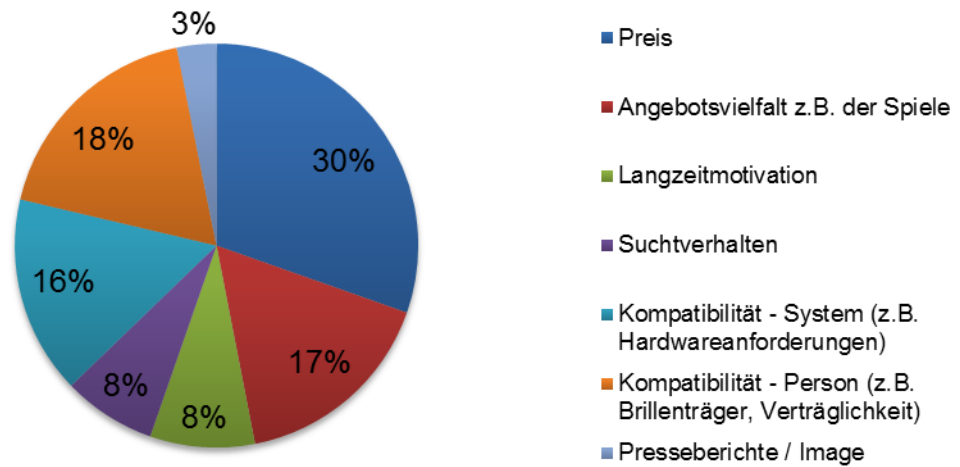
6. Im Bezug auf Gaming - In welchen Genres würdest du gerne eine Virtual Reality Lösung sehen?



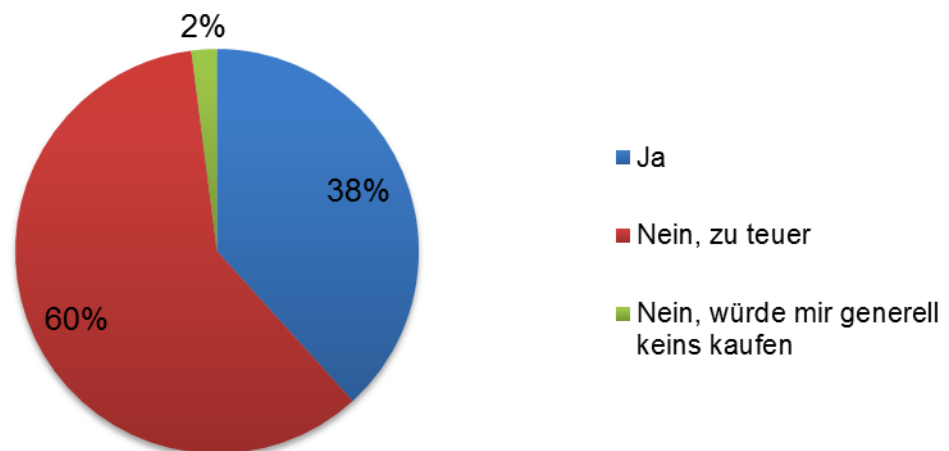
7. Im März hat Facebook die Firma Oculus VR für zwei Milliarden Dollar gekauft. Wie ist deine Meinung dazu?



8. Eine neue Technologie bringt auch immer Gefahren mit sich. Welche Bedenken hast du zum Thema Virtual Reality?



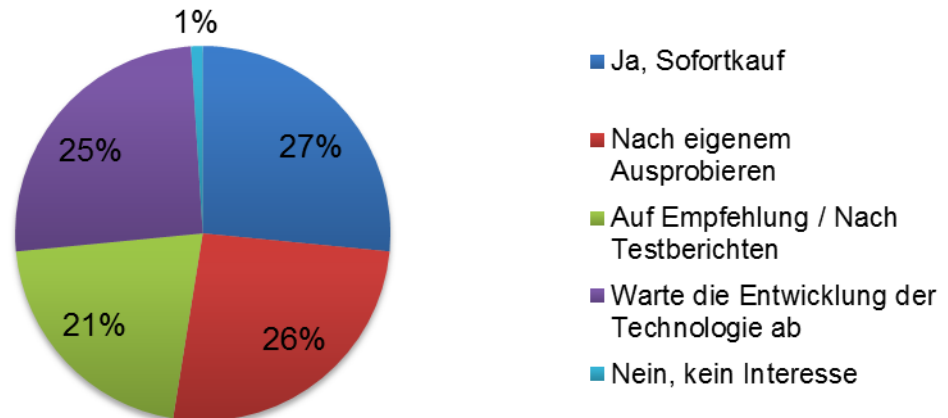
9. Zur Zeit kostet die Entwicklerversion der Oculus Rift 350,00\$. Würdest du dir für den Preis ein Virtual Reality Headset kaufen?



10. Wie viel würdest du maximal für ein Virtual Reality Headset ausgeben?

Preis	Stimmen
0 - 50,00 €	2
50,01 € - 100,00 €	17
100,01 € - 150,00 €	37
150,01 € - 200,00 €	37
200,01 € - 250,00 €	26
250,01 € - 300,00 €	20
300,01 € - 350,00 €	10
350,01 € - 400,00 €	21
400,01 € - 450,00 €	3
+ 450,00 €	8

11. Würdest du dir ein Virtual Reality Headset, wie z.B. die Oculus Rift, sofort kaufen?



Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Hamburg, 20.06.2014

Ole Gitzbrecht

Ort, Datum

Vorname Nachname